Die Münchener Medicin. Wochenschrift erscheint wöchentlich in Nummern von mindestens 1½ Bogen. Preis vierteljährig 5 ℳ, praenumerando zahlbar. Einzelne Nummer 60 ₰.

MÜNCHENER MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT

Zusendungen werden portofrei erbeten. Für die Redaction unter der Adresse: Karolinenplatz 2/0. Für Abonnement u. Inserate an Jos. Ant. Finsterlin in München Salvatorstr. 21.

(FRÜHER ÄRZTLICHES INTELLIGENZ-BLATT)

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Dr. Bollinger. Dr. H. Ranke. Dr. v. Rothmund. Dr. v. Schleiss. Dr. Seitz. Dr. Winckel.

№ 40. 1886. 5. October. Redacteur: Dr. B. Spatz, Karolinenplatz 2/0. Verlag: Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. 33. Jahrgang.

Originalien.

Ein Fall von totaler Uterusexstirpation und Nephrectomie in einer Sitzung mit glücklichem Erfolge.

Von Dr. *Julius Schmidt*, Arzt am Augustinerinnen-Hospital zu Cöln.

In seinem Werke „die Drainirung der Peritonealhöhle (Stuttgart bei F. Enke 1881)“ erwähnt Prof. Bardenheuer in dem Capitel „Nierenexstirpation“ pag. 239 einen Fall, wo er in directem Anschlusse an eine, wegen Carcinom durch Laparotomie ausgeführte totale Uterusexstirpation die Nierenexstirpation wegen Verletzung eines Ureters ausführte. Der betreffende Fall endete letal. Jedoch gibt Bardenheuer bei der Besprechung desselben unter Heranziehung stichhaltiger Gründe die Hoffnung nicht auf, diese beiden gewaltigen Operationen auch mit glücklichem Erfolge ausführen zu können. Alle theoretischen Erörterungen wirken jedoch nicht so überzeugend, wie der praktische Nachweis, und freut es mich deshalb, heute einen Fall mittheilen zu können, in welchem Bardenheuer die genannten Operationen mit glücklichem Ausgange vollführte. Vorausschicken muss ich dabei allerdings, dass hier die Uterusexstirpation per vaginam ausgeführt wurde, und man mir vorhalten wird, dass dieser Eingriff den Organismus bei weitem nicht so alterire wie eine Laparotomie. Indess wird die nachfolgende Krankengeschichte, welche ich direct anführe, um daran eine kleine Besprechung zu knüpfen, den Nachweis liefern, dass in diesem Falle die Exstirpation von der Vagina aus wegen der grossen damit verbundenen Schwierigkeit und der daraus folgenden langen Dauer der Operation wohl mit der Laparotomie, was Gefährlichkeit anbetrifft, auf eine Stufe gestellt werden kann.

Frau A. K., 49 Jahre alt, aus Duisburg, wurde im Juli cr. wegen Uterus-Carcinom in das hiesige Augustinerinnen-Hospital aufgenommen. Die Eltern sowie zwei Geschwister (von 9) sollen an „Brustkrankheit“ gestorben sein. Patientin selbst will früher nie krank, immer regelmässig und nicht zu stark menstruirt gewesen sein. Sie hat bis zu ihrem 30. Lebensjahre viermal geboren, alle Kinder kamen jedoch todt zur Welt; zwei waren ausgetragen, die anderen beiden circa 7 Monate alt. Vor zwei Jahren trat die Menopause ein; seit einem Jahre aber heftige, unregelmässige Blutungen. Von jauchigem Ausflusse, von grösserem Kräfteverluste hat Patientin nichts gemerkt, auch will sie nur dann Schmerzen, aber auch nur geringe, gehabt haben, wenn die Blutungen zeitweise sistirten.

Die in Narcose vorgenommene Untersuchung ergab das Bestehen eines Cervixcarcinoms, welches nur im hinteren rechten Segmente des Scheidengewölbes exulcerirt war und hier etwas auf die Vagina übergegriffen hatte. Obschon die Geschwulst auch in geringerem Masse auf das rechte Parametrium übergriff, und der Uterus nur wenig mobil war, erschien doch die Totalexstirpation desselben mit vollständiger Beseitigung der Krebsmassen möglich und wurde dieselbe dann auch am 24. Juli cr. vorgenommen.

Der Introitus vaginae war sehr eng und, da der Uterus sich auch nicht gut herunterziehen liess, so war die Operation recht mühevoll und zeitraubend. Es wurde zunächst der Cervix im Gesunden umschnitten, dann die Vagina vorwiegend mit stumpfer Gewalt abgelöst und sofort mit Seidenfäden, theils um die Blutung zu stillen, theils zur besseren Fixirung, umsäumt. Die Parametrien wurden dann Schritt für Schritt mit der Aneurysma-Nadel umstochen, wobei besonders die rechte Seite grosse Schwierigkeiten bot, und das Peritoneum vor und hinter dem Uterus sehr frühzeitig eröffnet, um die Gebärmutter rascher herauswälzen zu können. Da hierbei eine sehr grosse Lücke im Peritoneum entsteht, so wird natürlich die Gefahr der Operation bedeutend gesteigert, zumal, wenn sich die Oeffnung nicht schliessen lässt oder zur besseren Secretableitung mit Absicht nicht geschlossen wird. Für gewöhnlich wird so verfahren, dass die Peritonealhöhle entweder gar nicht oder nur ganz am Schlusse der Operation geöffnet wird, sodass nur ein kleiner Theil des Peritoneums am Fundus des Uterus hängen bleibt. Die entstandene Lücke wird dann sofort nach der Herausnahme des Uterus geschlossen. In unserem Falle erklärte sich die geringe Mobilität der Gebärmutter aus zahlreichen strangförmigen Verwachsungen zwischen Fundus und Becken.

Nur der Zufall wollte es, dass wir uns den exstirpirten Uterus nochmals betrachteten und dabei entdeckten, dass ein einen Zoll langes Stück des rechten Ureters mit ausgeschnitten war. Derselbe lag nicht in, aber dicht an der carcinomatösen Partie. Es entstand die Frage, was nun thun: den Ureter aufsuchen und unten annähen, oder direct die Nierenexstirpation anschliessen. Das erstere würde wegen des engen Scheideneinganges seine Schwierigkeit gehabt haben, dann wäre es aber auch nöthig gewesen, die grosse Lücke im Peritoneum zu verschliessen, was hier kaum eben wegen der Grösse des Defectes möglich gewesen wäre. Aus diesen und aus nachher noch zu besprechenden Gründen, dann aber auch, weil Patientin bei der zwar lange dauernden Operation doch nur sehr wenig Blut verloren hatte und noch sehr kräftig war, entschloss sich Bardenheuer zur letzteren Operation.

Nachdem die Scheide und die dahinter gelegene Wundhöhle ausgespritzt und provisorisch mit Streifen von Jodoformgaze ausgestopft worden war, wurde Patientin in die Seitenlage gebracht und nach Reinigung des Operationsfeldes die rechtsseitige Nephrectomie angeschlossen. Diese Operation dauerte, vom Einsetzen des Messers an gerechnet, genau nur zwei Minuten. Eine Unterbindung, abgesehen von der des Nierenstieles, welcher mit zwei Seidenfäden ligirt wurde, war nicht nöthig. Der Schnitt war der gewöhnliche Thürflügelschnitt, also ein Schnitt in der Axillarlinie von der letzten Rippe bis zur Crista ilei, von dessen Endpunkten aus zwei Schnitte nach hinten geführt werden. Nachdem dann noch der grösste Theil

des Kapselfettgewebes, welches leicht gangränescirt, entfernt worden war, wurde die Wundhöhle mit Verbandstoff ausgestopft und antiseptisch verbunden. Hierauf wurde die Scheide nach Entfernung der blutig imbibirten Gazestreifen, in welche ja einige Tropfen Urin gelaufen sein konnten, nochmals ausgespritzt und von Neuem, wie oben, ausgestopft.

Der Heilungsverlauf war, abgesehen von nicht bedeutenden Temperatursteigerungen, fortwährend ein guter. Letztere waren auf einen jauchigen Ausfluss aus der Scheide zurückzuführen, in welche durch die zahlreichen Ligaturen wohl hier und da kleine Partien gangränescirten. Von Seiten des Harnapparates war auch nicht das geringste Abnorme zu constatiren. Der bald nach der Operation durch den Catheter entfernte Urin war ohne jede abnorme Beimengung und von hinreichender Quantität. Die Nephrectomiewunde heilte ohne Zwischenfall und wurde am 23. August cr. mit gutem Erfolg secundär genäht. Der Ausfluss aus der Vagina liess nach Entfernung der Ligaturen vollständig nach. Patientin wurde am 19. September cr. als ganz geheilt entlassen.

Es kann nun die Frage aufgeworfen werden, ob nach der Verletzung des Ureters bei der Uterusexstirpation die Nephrectomie der einzige oder doch wenigstens der beste Ausweg gewesen sei; es ergibt sich dabei sofort die zweite, ob die totale Uterusexstirpation überhaupt zur Heilung des Uteruscarcinoms auszuführen ist.

Für Fälle, wo ein Ureter sicher oder höchst wahrscheinlich verletzt werden wird, oder wo es zweifelhaft ist, ob derselbe geschont werden kann, glaube ich, dass die Totalexstirpation zu verwerfen ist, nicht weil durch die Ausführung der zweiten grossen Operation die Gefahr bedeutend gesteigert wird; — denn das lehrt ja der obige Fall, dass weder die Operation selbst noch der weitere Verlauf besondere Gefahren für die Patienten in sich schliesst —; sondern weil den Kranken damit nur wenig gedient ist, indem in solchen Fällen die Infection schon soweit gediehen ist, dass, wenn auch scheinbar alles Kranke entfernt ist, doch sehr bald ein Recidiv da ist. Hier leistet eine Auslöffelung mit nachfolgender Combustion wenigstens dieselben, wenn nicht bessere Dienste. Nehmen wir die Totalexstirpation nur für die Fälle, wo die obigen Gefahren bei der Untersuchung vollständig ausgeschlossen scheinen, als gestattet an, so kann doch auch hier bei der Operation noch eine solche Eventualität eintreten. Das Bestreben des Chirurgen, möglichst im Gesunden zu operiren, lässt ihn zu weit gehen, und, ohne dass er es will, wird der Ureter verletzt. Dies ist um so eher der Fall, wenn ein sehr enger Scheideneingang und Verwachsungen der Gebärmutter mit der Umgebung und dadurch bedingte schlechte Beweglichkeit derselben die Operation, wie im vorliegenden Falle, bedeutend erschweren.

Ist die Verletzung des Ureters einmal eingetreten, dann gibt es ausser der sofortigen Nephrectomie nur noch ein Mittel, nämlich das, den Ureter vorab möglichst tief nach unten resp. in die Scheide anzunähen und jene Operation erst später auszuführen. Von einer präliminaren Nierenexstirpation, wenn eine Verletzung eines Ureters droht, kann selbstredend nicht gesprochen werden, da wir ja solche Fälle, als zur Operation nicht tauglich ausgeschlossen haben.

Abgesehen von den Bedenken, die in diesem speciellen Falle gegen das Annähen des Ureters sprachen und die oben erwähnt sind, gibt es aber auch noch ein allgemein gültiges. Durch das fortwährende Aussickern des Urins kann leicht Diphtherie der Scheide und Decubitus eintreten, was für die Patienten, zumal sie ruhige Rückenlage innehalten müssen, leicht verhängnissvoll werden kann. Ich habe dies an einem auch von Prof. Bardenheuer operirten Falle gesehen, wo bei der Uterusexstirpation neben der Verletzung der Harnblase auch noch der linke Ureter durchschnitten werden musste. Die Blasenwunde war sorgfältig verschlossen und ein permanenter Katheter eingelegt worden, während der aus dem Ureter sickernde Urin fortwährend die Scheide benetzte; durch die eingetretene Scheidendiphtherie ging nun auch noch die Blasennaht wieder auseinander, und da nun der gesammte Urin die Scheide passirte, nahm der inzwischen eingetretene Decubitus bedeutend zu. Elf Tage nach der Uterusexstirpation wurde in diesem Falle die Nephrectomie gemacht, diesmal mit Vorbereitung und Anlage des Verbandes eine Zeit von 15 Minuten in Anspruch nehmend. Die Patientin überlebte diese Operation noch 6 Tage, ging aber dann an den Folgen des Decubitus zu Grunde. Wäre auch in diesem Falle die sofortige Nephrectomie ausgeführt worden, so hätte Patientin entschieden mehr Aussicht auf Genesung gehabt. Für mich wenigstens ist es sehr wahrscheinlich, dass dann auch die Blasennaht gehalten hätte; wenigstens habe ich bei einer in letzter Zeit von Bardenheuer ausgeführten Sectio alta, durch welche ein colossaler Blasenstein zu Tage gefördert wurde, also auch ein dem entsprechend grosser Schnitt angelegt werden musste, und bei einer von mir operirten Blasenscheidenfistel, die Vortheile des permanenten Katheterismus gesehen; in jenem Falle war die Wunde nach 3 Wochen vollständig geschlossen, in diesem konnten nach 14 Tagen sämmtliche Nadeln entfernt werden, ohne dass auch nur die feinste Fistel zurückblieb.

Es empfiehlt sich demnach, sobald einmal ein Ureter durchschnitten ist, auch sofort die Nephrectomie folgen zu lassen, da sie ja später doch ausgeführt werden muss, sie auch für die betreffenden Patienten nicht gefährlich ist, da sie weder viel Zeit in Anspruch nimmt, noch mit nennenswerthem Blutverluste verbunden ist und sie endlich auch dem beständigen Urinabträufeln und den dadurch hervorgerufenen Folgezuständen ein Ziel setzt. Auch im weiteren Heilverlaufe kommen keine Widerwärtigkeiten vor, wenn die ganze Wundhöhle ausgestopft wird und so eine Secretstauung und die dadurch bedingten Gefahren, wie sie auch bei der bestausgeführten Drainage nicht ausgeschlossen sind, wegfallen.

Neurogliom des Ganglion Gasseri.

Von Dr. *Franz Hansch.*

(Aus dem pathologischen Institut in München.)

Ueber entzündliche und neoplastische Processe in den Ganglien sind wir zur Zeit wegen der relativen Seltenheit derartiger Erkrankungen und der Schwierigkeit der Frage an sich wenig unterrichtet.

In einer Entzündung der Spinalganglien erblickte Remak die Ursache für den Herpes zoster; Schüppel brachte den Herpes faciei und Baerwinkel die Hemiatrophia faciei progressiva mit Erkrankung des Ganglion Gasseri in Zusammenhang. Das ätiologische Moment für den Morbus Basedowii sollten Erkrankungen der Ganglien des N. sympathicus sein, speciell des Ganglion medium et imum.

Virchow fand auch in der That bei dem Basedow'schen

Krankheitsbilde das interstitielle Gerüst in diesen Ganglien vermehrt; Knight fand sogar die nervösen Elemente verkleinert; andere fanden Schwellung beziehungsweise Hypertrophie dieser Ganglien.

Was die neoplastischen Vorgänge in den Ganglien anlangt, so entwickelt sich die Mehrzahl der Geschwülste aus dem Bindegewebe und besteht auch vorwiegend aus irgend einer Bindesubstanz. Namentlich sind es die Gliome und Gliosarkome, die in ihnen, speciell in den cerebralen Ganglien, nicht selten beobachtet werden. Die eigentlich nervösen Bestandtheile, die Nervenfasern und die Ganglienzellen betheiligen sich gewöhnlich nicht an der Neubildung, ja sie werden in der Regel sogar durch die einseitige Hypertrophie des Bindegewebes atrophisch.

Kommt es zu einer wirklichen Neubildung von Ganglienzellen, so bezeichnen wir diese Art der Neurome mit dem Namen „gangliöses Neurom“ oder „Gangliom“ kurzweg.

Ueber die Existenz der Gangliome war man sich, wenn von den in teratoiden Geschwülsten des Ovarium und der Testes vorkommenden ganglionären Neubildungen abgesehen wurde, lange Zeit im Unklaren.

Vom theoretischen Standpunkte aus liess sich freilich gegen die Möglichkeit des Vorkommens gangliöser Neurome nichts einwenden, zumal da auch congenital überzählige, kleine, rundliche Ganglien, aus echten Ganglienzellen bestehend, namentlich an den Wurzeln der letzten Cerebral- und ersten Spinalnerven beobachtet werden. Den Beweis für die Existenz peripherisch gelegener cellulärer Neurome lieferte zuerst Wilh. Loretz[1]) im Jahre 1870.

Da derartige Geschwülste mit neugebildeten Ganglienzellen zu den grössten Seltenheiten gehören und von Manchem überhaupt angezweifelt werden, so theile ich hier den von Loretz beschriebenen Fall kurz im Auszuge mit:

„Es fand sich bei der Section einer 35jährigen Frau an der Innenseite des 2. und 3. linken Brustwirbels ein grosser glatter, von der Pleura costalis überzogener Tumor. Ein Durchschnitt durch denselben zeigte deutlich zwei verschiedene Schichten, eine äussere Lage festen Gewebes von heller Farbe und eine davon umschlossene centrale Partie von mehr grauer Farbe und weicherer Consistenz. Die mikroskopische Untersuchung der inneren Schichte ergab zahlreiche theils vereinzelt theils in Nestern beisammen liegende apolare und unipolare Ganglienzellen mit sehr feinkörnigem Inhalte und deutlichem Kern. Zum Theil besassen sie einen blassen Fortsatz und waren von einer kernhaltigen, blassen Hülle umschlossen. Das Stroma, in dem diese Ganglienkugeln suspendirt waren, bestand aus marklosen, sehr selten markhaltigen Nervenfasern. Wegen der Localität und der enormen Menge von Ganglienzellen ist es wahrscheinlich, dass sich der Tumor durch Hyperplasie aus einem Ganglion des N. sympathicus, vielleicht dem obersten Brustganglion, entwickelt hat.

In neuerer Zeit ist auch ein an einem peripheren Nerven sitzendes Ganglion von Axel Key[2]) beschrieben worden.

Der geschilderte Tumor hatte sich am linken Nasenflügel eines 31jährigen Mannes binnen einem Jahre zu Pflaumengrösse entwickelt, war ziemlich weich, sarkomähnlich, hing an einem Nerven, wahrscheinlich einem Aestchen des N. infraorbitalis, und bestand aus apolaren zu 2 oder 3 oder mehreren in einer Kapsel eingeschlossenen Nervenzellen.

In dem folgenden Fall von Neubildung in einem Ganglion, den ich durch die Güte des Herrn Professor Dr. Fr. Bezold zur Beschreibung und genaueren Untersuchung erhalten habe, handelt es sich um ein Neurogliom.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen, wie sie Hr. Prof. Bezold im Archiv für Ohrenheilkunde, 21. Band, 4. Heft, bereits mitgetheilt hat.

„Frau W., Agentenfrau, 40 Jahre alt, kam am 4. October 1883 in meine Behandlung mit der Klage über Hörverschlechterung und Beschwerden im linken Ohre. Die objective Untersuchung ergibt rechterseits alte Trübungen des Trommelfelles, links charakteristische Einsenkung mit Bildung einer vom kurzen Fortsatz nach rück- und abwärts laufenden Falte, in der unteren Parthie gelbliche Färbung, welche sich mit deutlicher Flüssigkeitsgrenze von der übrigen grauen Parthie des Trommelfelles abscheidet. Die Hörweite ist rechterseits schon lange herabgesetzt und beträgt, ebenso wie links, 25 cm für leise Sprache. Links ist die Hörverschlechterung der Patientin erst seit drei Wochen aufgefallen.

Catheterismus erzeugt links deutliche Flüssigkeitsgeräusche und bessert die Hörweite rechts auf 35 cm, links auf $1^1/_2$ m.

Ausserdem finden sich auf beiden Seiten in den Fossae retromaxillares harte Drüsenpackete, welche der Patientin seit Januar dieses Jahres bereits viele Schmerzen verursacht hatten. Rechts war von Seite eines Collegen im Juni eine Incision in der Regio retromaxillaris gemacht worden. Die Drüsenschwellung war, soviel ich mich erinnere, damals als ich die Patientin zum ersten Male sah, auf beiden Seiten ziemlich gleichmässig entwickelt.

Im weiteren Verlaufe besserte sich die Hörweite der linken Seite unter der Einwirkung der Luftdouche noch bis auf 4 m für leise Sprache, sank aber immer in der Zwischenzeit wieder zurück, sodass ihre Anwendung alle 2 — 3 Tage nothwendig wurde.

Die Erscheinungen von Seiten des Ohres wurden indess bald mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt durch eine Neuralgie der linken Gesichtshälfte und der Nase, welche von da an Tag und Nacht ohne Unterbrechung mit Exacerbationen bis zum letalen Ende andauerte. Der Hauptsitz und Ausgangspunkt der Schmerzen wurde von der Patientin in die Tiefe der Nase verlegt. Sie wurde schlaflos, magerte rasch ab und bat mit aufgehobenen Händen um Befreiung von ihrem Leiden.

Die Absonderung aus der Nase und dem Nasenrachenraum war vermehrt, durch Schneuzen und Räuspern wurde ein ziemlich reichliches, eiterig schleimiges Secret entfernt. Die wiederholte rhinoskopische Untersuchung liess eine vollständig befriedigende Uebersicht nicht gewinnen.

Es fand sich nur eine das Dach und theilweise die linke seitliche Wand des Nasenrachenraumes einnehmende eiterig belegte Fläche, welche von unregelmässigen rothen Wucherungen umgeben war; die Tubenostien konnten nicht, das Septum narium und die Choanen nur in ihrem obersten Theile gesehen werden. Dieser Befund im Nasenrachenraum im Verein mit der stetig zunehmenden Prosopalgie und den harten Drüsentumoren an beiden Seiten des Halses liess den Schluss auf einen malignen Tumor an der Schädelbasis machen, dessen untere ulcerirte Fläche, wie ich mir damals vorstellte, vielleicht direct rhinoskopisch sichtbar war.

Die Therapie bestand ausser in der regelmässig fortgesetzten Luftdouche und täglicher Verwendung des v. Tröltschschen Zerstäubers im Nasenrachenraume in Verabreichung von Jodkali und Morphium. Anhaltspunkte für Lues hatten sich weder bei der Patientin noch bei ihrem Manne ergeben.

Unter fortwährender Zunahme der Schmerzen wurde der Patientin allmählich jede locale Therapie unerträglich. Ohne dass locale Druckpunkte vorhanden waren, nahmen die Schmerzen die ganze linke Gesichtshälfte ein, strahlten bis über den Scheitel aus, beschränkten sich aber immer auf die linke Seite, wo sie am intensivsten in der Oberkiefergegend, dem Jochbogen und im Innern der Nase gefühlt wurden. Eine Herabsetzung der Sensibilität auf dieser Seite war nicht zu constatiren. Das linke Auge blieb intact und zeigte auch keine vermehrte

1) Virchow's Archiv, Bd. 49, S. 435.
2) Eulenburg's Real-Encyclopädie, Neurome.

Thränensecretion. Der Unterkiefer stand beim Oeffnen etwas schief, was aber möglicherweise durch die starke Drüsenintumescenz in der seitlichen Halsgegend bedingt war, welche auch eine vollständige Oeffnung des Mundes verhinderte und die Untersuchung des Nasenrachenraumes erschwerte. Die übrigen Kopfnerven waren sämmtlich in ihren Functionen frei.

Am 11. December 1883 sah ich die Patientin zum letzten Male. Ueber den weiteren Verlauf verdanke ich dem behandelnden Arzt, Herrn Dr. Heintz, welcher mir auch die Section vermittelte, noch folgende Notizen: Die Schmerzen steigerten sich allmählich bis zu einem excessiven Grade, wochenlang schloss sich die Patientin ein in einem vollständig verdunkelten Zimmer und schrie insbesondere immer gegen Abend trotz regelmässig fortgesetzter subcutaner Morphiumdosen so, dass die ganze Nachbarschaft in Aufregung kam.

Weder ihren Mann und ihren Vater, noch ihren behandelnden Arzt vertrug sie länger als Augenblicke im Zimmer, nur die Wärterin, welche theilweise die Morphiuminjectionen besorgte, litt sie um sich.

In den letzten vier Wochen war sie nicht dazu zu bewegen, mehr als etwas Wein und Bouillon zu geniessen. Wahrscheinlich unter der starken Morphiumwirkung stellte sich zeitweise leichte Somnolenz und öfteres Erbrechen ein.

Am 14. Februar 1884 endete die Patientin ihr beklagenswerthes Dasein, nachdem die im Sommer noch kräftig entwickelte Frau excessiv abgemagert war, ohne dass bis zum Tode irgend welche weitere Gehirn- oder anderweitige Krankheitserscheinungen aufgetreten waren.

Die bis vor das Ende gleichmässig zunehmenden unerhörten Schmerzen im ganzen Gebiete des Trigeminus liessen uns annehmen, dass eine Geschwulst an der Schädelbasis in der Gegend des Ganglion Gasseri vorliege. Die Section[3]) ergab den noch merkwürdigeren Befund einer Geschwulst dieses Ganglion selbst. Dieselbe beschränkte sich auf den Schädel, welcher allein eröffnet wurde.

Das Schädeldach ist dick und enthält nur wenig Spongiosa. Dura mater, ziemlich fest mit dem Knochen verwachsen, trägt reichliche Pacchioni'sche Granulationen. Der Subarachnoidealraum enthält, besonders auf der Convexität viel ödematöse Flüssigkeit. In den Seitenventrikeln finden sich geringe Mengen röthlichen Serums.

Nach Entfernung des Gehirnes erscheint linkerseits am innersten Theil des Felsenbeines auf dessen vorderer Fläche die Dura von einer halb wallnussgrossen Geschwulst emporgehoben, welche in ihrer Lage genau dem Ganglion Gasseri entspricht; dieselbe ist von ziemlich derb elastischer Consistenz und wird von der vollständig unveränderten, nicht injicirten Dura glatt überzogen. Von rückwärts tritt in dieselbe durch den Schlitz der Dura in der oberen Kante der Pyramide die, wie es scheint, unveränderte Wurzel des Trigeminus ein.

Der Nasenrachenraum wurde von unten her durch Entfernung von Zunge und Kehlkopf zugänglich gemacht. Es liess sich durch die Palpation feststellen, dass die linke Hälfte des Nasenrachenraumes durch Schwellung soweit verlegt war, dass man die linke Choane nicht fühlen konnte, während die rechte frei zugänglich war.

Nach Herausnahme des linken Schläfenbeins in Keilform mit der linken Hälfte des Nasenrachenraumes zeigte sich, dass die Schwellung nur durch stark papilläres, auffällig derbes adenoides Gewebe bedingt war und die eigentliche Neubildung sich nicht herab in den Nasenrachenraum erstreckt hatte. Die eröffneten Keilbeinhöhlen waren beiderseits erfüllt theils von einem sulzigen zähen, durchsichtigen bernsteingelben Schleim, theils von einem bohnengrossen, ganz ebenso gefärbten, durchsichtigen Polypen.

Von den im Leben früher vorhandenen Drüsenpacketen zeigten nur die linksseitigen eine bedeutende Grösse und wurden linkerseits, wo sie den Sternocleidomastoideus umgaben, zur Untersuchung herausgenommen. Dieselben sind sehr hart und derb, auf dem Duchschnitt von gleichmässiger gelbgrauer Farbe.

Schläfenbeinuntersuchung: Nach Entfernung der vorderen Gehörgangswand erscheint das Trommelfell deutlich eingesunken; vom kurzen Fortsatz geht sowohl nach rückwärts als auch nach vorwärts abwärts eine Falte ab, welche sich im weiteren Verlauf diffus verlieren. Hinter und vor dem Hammergriff scheinen zwei nach abwärts concave Flüssigkeitslinien durch das transparente und mit dreieckigem Reflex versehene Trommelfell durch, welche im Umbo sich vereinigen; oberhalb derselben befindet sich Flüssigkeit, unterhalb derselben erscheinen Luftblasen. Nach Entfernung des Tegmen tymp. findet sich die Paukenhöhle theils mit leicht viscider, bernsteingelber, durchsichtiger Flüssigkeit, theils mit Luftblasen gefüllt, die Schleimhaut nicht wesentlich injicirt, die Gehörknöchelchen frei beweglich. Die Schleimhaut der Tuba zeigt ebenfalls normale Beschaffenheit.

Ueber der Geschwulst wird vom Eintritt der Trigeminuswurzel aus die Dura mater in sagittaler Richtung gespalten. Nach beiden Seiten hin lässt sich dieselbe leicht von der darunter liegenden Geschwulst abpräpariren und haftet nur mit einzelnen Fasern an derselben. Nach ihrer Abtrennung erweist sie sich auch in der Dicke nicht verändert. Unter ihr findet sich nun eine blassrothe derbe Geschwulst, welche in ihrer Form vollständig dem auf ungefähr eine halbe Wallnuss vergrösserten Ganglion Gasseri entspricht. Auch von der Unterfläche lässt sich das vergrösserte Ganglion ziemlich leicht abpräpariren und hat hier die sattelförmige Impression auf der vorderen Wand der Pyramide bedeutend vertieft. Die Faserung lässt sich an seiner Oberfläche vom Eintritt der Wurzel bis zu seinen drei Zweigen verfolgen. Der erste und zweite Ast befinden sich nur mehr als Stümpfe am herausgenommenen Präparat, am dritten ist noch der Eintritt in das Foramen ovale zu sehen und ebenfalls bedeutend verdickt.

Ein von der Oberfläche des Präparates genommener Schnitt, welchen Herr Prof. Bollinger mit mir zu untersuchen die Güte hatte, zeigte reichliche, gut entwickelte, grosse Ganglienzellen, welche grösstentheils ohne Fortsatz erscheinen; die Mehrzahl derselben enthält Pigmentkörnchengruppen. Ausserdem finden sich an vielen Stellen Züge von wohlerhaltenen markhaltigen Nervenfasern; in der Flüssigkeit frei schwimmen viele ovale und rundliche Kerne mit einem oder zwei Kernkörperchen; dieselben finden sich sehr reichlich in der die Ganglienzellen und Nerven einschliessenden Zwischensubstanz vor und füllen grosse Strecken weit ausschliesslich das Stromagewebe aus."

Die weitere anatomische Untersuchung der Geschwulst hat folgendes ergeben:

Während unter normalen Verhältnissen das Ganglion Gasseri einen glatten, halbmondförmigen, mit der Dura fest verwachsenen Streifen gangliöser Substanz bildet, dessen hinterer concaver Rand sich eben nur über das Niveau der zu einem engmaschigen Plexus verflochtenen und der Breite nach stark auseinander gewichenen Fasern der sensiblen Trigeminuswurzel erhebt, finden wir in unserem Falle den Gasser'schen Knoten in allen Durchmessern bedeutend vergrössert, bis zur Grösse einer halben Wallnuss. Nach Henle misst das normale Ganglion von einem Seitenrande zum anderen 14—22 mm und vom concaven zum convexen Rande 4 mm.

Die gegenwärtig nach fast zweijähriger Aufbewahrung des Tumors im Spiritus vorgenommenen Messungen ergeben dagegen:

Querer (grösster) Durchmesser = 23 mm;

sagittaler Durchmesser vom Eintritt der Wurzel bis zum Austritt des mittleren Astes = 17 mm;

Dickendurchmesser = 10 mm.

Die drei aus dem Ganglion austretenden Aeste des N. trigeminus, von denen der 1. und 2. direct am Ganglion durchschnitten sind, erweisen sich ebenfalls als sämmtlich verdickt.

1. Ast im Querschnitt: Horizontaler Durchmesser = 3 mm, verticaler 3,75 mm;

2. Ast: Horizontaler Durchmesser = 3 mm, verticaler = ca. 5 mm.

3) Einlauf-Journal des Pathologischen Instituts Nr. 108. 1884. Das Präparat in der Sammlung des Instituts.

Von dem 3. Ast ist, wie sich nach Entfernung der vorderen knöchernen Umrandung durch das Foramen ovale zeigt, bei der Herausnahme ein grösseres Stück erhalten, welches in schiefer, nahezu verticaler Richtung vom Schnitte getroffen wurde. Er besitzt auf diesem schiefen Durchschnitt einen Breitendurchmesser von 8 mm. Bei seinem Durchtritt durch das Foramen ovale hat er in Folge seiner Verdickung eine starke Einschnürung erlitten. Zufolge dieser beträchtlichen Verbreiterung deckt der Nerv auch ein grösseres Stück der knorpeligen Tube direct am Uebergange zwischen dem knöchernen und knorpeligen Theile und läuft im Bogen über den Isthmus der Tube herab.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich, dass die Geschwulst des Ganglion im Allgemeinen aus 2 Hauptbestandtheilen zusammengesetzt ist, einem faserigen und einem cellulären. Die Fasern sind auf den ersten Blick als Nervenfibrillen kenntlich; ihr Verlauf ist theils gerade und gestreckt, zum Theil netz- und maschenartig vielfach unter einander verflochten.

Die cellulären Elemente nehmen so überwiegend Antheil, dass sie die Neubildung allein bedingt zu haben scheinen. Die Zellen selbst sind klein, meist rund, sehr selten oval und besitzen einen meist central liegenden Kern. In Haufen und Gruppen dicht nebeneinander liegend füllen sie die durch die geflechtartige Anordnung der Nervenfasern entstandenen Lücken und Spalträume aus. Durch Ausfall der Zellen aus diesen Maschen sind im Präparate hin und wieder einzelne Hohlräume entstanden. An anderen Stellen des Gesichtsfeldes liegen die Zellen reihenartig angeordnet zwischen den Nervenfibrillen, diese auseinander drängend. Intacte, aus parallel neben einander verlaufenden Fasern bestehende Nervenbündel findet man in Folge dessen sehr selten. An noch anderen Stellen hat die Zellwucherung derartig überhand genommen, dass fast nur allein Zellen im Gesichtsfelde erscheinen, und nur hin und wieder vereinzelte, feine Nervenfibrillen zwischen ihnen erkenntlich sind.

Gegen den Rand des Schnittpräparates hin, entsprechend der Oberfläche des Tumors, finden sich grössere und kleinere, noch gut erhaltene Ganglienzellen mit deutlichem, meist peripher gelegenem Kern und Kernkörperchen. Der Zellinhalt ist leicht granulirt, zuweilen gelblich tingirt. Sie besitzen eine theils runde, theils birnförmige Gestalt und sind von einer kerntragenden Hülle umschlossen, in der sie sich leicht retrahirt haben. Fortsätze sind an ihnen nirgends zu erkennen. Das Stroma, in dem sie vereinzelt oder zu zweien nebeneinander liegen, besteht aus feinen Nervenfasern, zwischen denen wiederum zahllose, kleine runde Zellen zerstreut liegen. Eine Vermehrung der Ganglienzellen kann nach der geringen Anzahl zu schliessen, in der sie sich vorfinden, mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden.

An der Peripherie sind die Querschnitte vereinzelter Gefässe erkennbar, deren Wandung sich gegen die anliegenden Zellen deutlich abhebt.

Nach den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung ist die Geschwulst des Ganglion als ein Neurogliom zu deuten, zweifellos durch Zellwucherung aus dem interstitiellen Gewebe des Ganglion hervorgegangen.

Die Halsdrüse, welche ebenfalls mikroskopisch untersucht wurde, zeigt einen deutlichen alveolären Bau von theils runden, theils länglichen Maschenräumen, von bindegewebiger Gerüstsubstanz gebildet. Die Alveolen sind zum Theil leer, zum Theil ausgefüllt mit kleinen, kernhaltigen Rundzellen.

Ausser in den Alveolen finden sich diese kleinen Zellen auch diffus zwischen dem Stromagewebe eingestreut oder zapfenförmig conglomerirt, so dass die Längsfasern des Bindegewebes aus einander gedrängt werden.

(Schluss folgt.)

Feuilleton.

Statistik der zur Ausübung der Heilkunde nicht approbirten Personen in Bayern, nach dem Stande vom 31. December 1885.

Gutachten des k. Obermedicinalausschusses.

Bearbeitet von Dr. *Max Braun*, k. Hofrath.

Die Gesammtzahl der Personen welche sich, ohne approbirt zu sein, in Bayern nachgewiesenermassen mit Ausübung der Heilkunde gewerbsmässig beschäftigten, betrug am Schlusse des Jahres 1885: 1406.

Sie ist um 50 mehr als am Schlusse des Vorjahres, um 79 geringer als im Jahre 1883, um 71 geringer als im Jahre 1882, ferner um 140 minder als im Durchschnitte der Periode von 1879 bis 1883, um 132 minder als in der Durchschnittsperiode von 1874—1878.

Das Pfuscherpersonal setzt sich zusammen aus 1050 Männern, 356 Weibern.

Erstere haben im Vergleich mit dem Vorjahre um 44, letztere um 6 zugenommen.

Von sämmtlichen Pfuschern treffen im Jahre 1885 74,6 Proc. auf das männliche, und 25,4 Proc. auf das weibliche Geschlecht.

Aus der beigegebenen Tabelle sind noch folgende Thatsachen zu entnehmen.

I. Zahl der nicht approbirten Heilkünstler.

Der Vergleich des Jahres 1885 mit den vorhergehenden Jahren, sowie den erwähnten beiden fünfjährigen Perioden ergibt für die einzelnen Regierungsbezirke folgende Zahlen:

Die Zunahme der Gesammtzahl der Pfuscher dürfte nicht von Belang sein, da fast sämmtliche Berichte übereinstimmen, dass die in den betreffenden Bezirken angegebenen Personen lange nicht die wirkliche Anzahl der Pfuscher repräsentirt.

Regierungsbezirke	Zahl der nicht approbirten Heilkünstler						Auf je 100000 Einwohner treffen nicht approb. Heilkünstler					
	1885	1884	1883	1882	1879—83	1874—79	1885	1884	1883	1882	1879—83	1874—79
Oberbayern	346	236	267	267	272	217,2	—	23,7	27,2	27,4	28,6	24
Niederbayern	337	354	366	366	367	321,4	—	53,3	55,3	55,7	56,8	51,1
Pfalz	29	37	40	36	43,4	39,2	—	5,2	5,8	5,2	6,4	6,0
Oberpfalz	137	150	152	150	159	186,4	—	27,5	28,1	27,9	30,1	36,9
Oberfranken	109	101	98	97	127	128	—	17,1	16,8	16,6	22,2	22,9
Mittelfranken	129	149	136	144	167	154,2	—	22,3	24,6	21,9	25,9	25,1
Unterfranken	75	70	86	88	91,6	133,2	—	10,9	13,4	13,8	14,6	22,2
Schwaben	244	259	313	329	317,2	258,6	—	39,4	48,1	58,8	50,0	42,6
Königreich	1406	1356	1485	1477	1546	1438	—	24,8	27,4	27,4	29,2	28,3

Nach den Berichten der Amtsärzte haben sich in den einzelnen Regierungsbezirken folgende Veränderungen ergeben:

In Oberbayern führt der Regierungsbericht 346 Personen, 240 Männer und 106 Frauen auf, eine Mehrung gegen das vorige Jahr um 110.

Von 74 Badern sind 19 bezeichnet, deren Thätigkeit weit den Kreis ihrer Befugnisse überschreitet.

In Niederbayern ist die Zahl der Pfuscher wie im vorigen Jahre wieder im Rückgang begriffen und zwar um 17; dieselbe betrug 337 gegen 354 im Jahre 1884.

Die Verminderung der Zahl der Pfuscher scheint in Niederbayern jedoch eine Abnahme der Pfuscherei nicht zur Folge gehabt zu haben, da besonders Bader, Hebammen und einzelne Beinbruchbehandler mit nie dagewesener Dreistigkeit auftreten.

Die Bezirke des bayerischen Waldes sind wie früher mit einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Pfuschern versehen.

Die günstigsten Verhältnisse in Betreff des Pfuscherthums bilden wie seit Jahren wieder die Bezirke Straubing, Deggendorf, Mallersdorf.

Das grösste Contingent zur Zahl der Pfuscher liefert der Stand der Bader, 99 an Zahl mit 26,3 Proc.

Die in den letzten Jahren aufgetauchte Electrohomöopathie und der thierische Magnetismus werden besonders in Städten in Anwendung gebracht und auf marktschreierische Weise als Wunderheilmittel empfohlen.

Pfalz. Die Zahl der Curpfuscher beträgt im Jahre 1885 bloss 29 (21 männliche, 8 weibliche). Die Pfuscherei scheint in der Pfalz mehr in Abnahme zu sein. Die Renommirtesten verlieren mehr und mehr an Vertrauen.

In der Oberpfalz hat, obgleich auf eine Abnahme der Pfuscherei nicht geschlossen werden kann, die Pfuscherzahl um 13 abgenommen, beläuft sich auf 137 gegen 150 im Vorjahre und zwar 104 männliche, 33 weibliche.

Die Pfuscher vertheilen sich auf die verschiedensten Stände und sind bedauerlicherweise selbst Personen aus den höheren gebildeten Ständen vertreten, besonders als Anhänger der Elektro-Homöopathie.

Die Homöopathie Hahnemann's hat weniger Vertreter als im Vorjahre (5 gegen 9).

In Oberfranken betrug die Zahl der nicht approbirten Heilkünstler 109, — 92 männliche und 17 weibliche — gegen das Vorjahr eine Zunahme um 8.

In Mittelfranken hat die Zahl der Pfuscher gegen das Vorjahr um 20 abgenommen, betrug im Jahre 1885 — 129 (102 männliche und 27 weibliche), im Jahre 1884 — 149 (125 männliche, 24 weibliche).

Im Regierungsbezirk Unterfranken und Aschaffenburg betrug die Zahl der fraglichen Personen am Schlusse des Jahres 1885 — 75, also um 5 mehr als am Schlusse des Jahres 1884, um 11 weniger als im Jahre 1883 und um 13 weniger als im Jahre 1882. — Unter diesen 75 befinden sich 66 Männer, 9 Weiber. Im Jahre 1885 treffen auf 100,000 Einwohner 11,9.

In einer Reihe von Berichten wird constatirt, dass die Qualität der Pfuscher weniger bedenklich und das Vertrauen des Publikums in ihre Kunst und Leistung da und dort sehr im Schwinden ist. In den ärmeren Districten entfalten die Pfuscher ihre meiste Thätigkeit, so z. B. in den Rhönbezirken, im Spessart.

In Schwaben und Neuburg haben sich die Pfuscher um 15 vermindert. Im Jahre 1885 war die Zahl 244 (184 männliche und 60 weibliche), im Jahre 1884 — 259 (199 männliche und 60 weibliche.

Im ganzen Königreich betrug die Zahl der Pfuscher

im Jahre 1885 —	1406	und zwar	1051	männl.,	356	weibl.
„ „ 1884 —	1356	„	1006	„	350	„
„ „ 1883 —	1485	„	1068	„	417	„

In den Regierungsbezirken

	im Jahre 1884			im Jahre 1885		
in Oberbayern	„ „ „	236		„ „ „	346	
„ Niederbayern	„ „ „	354		„ „ „	347	
„ der Pfalz	„ „ „	37		„ „ „	29	
„ der Oberpfalz	„ „ „	150		„ „ „	137	
„ Oberfranken	„ „ „	101		„ „ „	109	
„ Mittelfranken	„ „ „	149		„ „ „	129	
„ Unterfranken	„ „ „	70		„ „ „	75	
„ Schwaben u. Neuburg	„ „ „	259		„ „ „	244	

II. Nationalität.

Im Jahre 1885 waren 51 Personen, d. i. 3,72 Proc. sämmtlicher Pfuscher Nichtbayern. Im Vorjahre waren es 47, d. i. 3,4 Proc.; im Jahre 1883 — 55 Personen, d. i. 3,8 Proc., im Jahre 1882, 4,4 Proc. in der Periode von 1879—1883 und 1874—1878 zu 4,4 Proc. und 4 Proc.

Von den auswärts domicilirenden Pfuschern vermehrten sich die aus Oesterreich um 7, betrug die Zahl 1885 — 21, im Jahre 1884 — 14 — verminderten sich aus Württemberg um Einen (gegen 10 im Jahre 1884).

Von den auswärts domicilirenden Pfuschern gehören 11, also 21,5 Proc. zum weiblichen Geschlecht, während von den einheimischen Pfuschern 25,5 Proc. dem weiblichen Geschlechte angehörten.

III. Stand und Beruf.

Nach Stand und Beruf scheiden sich die Pfuscher in zwei Categorien. Zur ersten gehören solche, welche zwar zu den geprüften Medicinalpersonen gehörend, die ihnen zustehenden Befugnisse beständig überschritten, also Apotheker, Bader, Hebammen. Zur zweiten diejenigen, welche keine Medicinalpersonen sind, sondern verschiedenen Berufsarten angehören, also ungeschulte Pfuscher.

Auf die erste Categorie treffen im Jahre 1885 mit Einrechnung des weiblichen Geschlechtes 572 oder 40,7 Proc., im Vorjahre 38,1 Proc., im Jahre 1883 36,8 Proc., im Jahre 1882 59,9 Proc., in der Periode 1879—1883 37,4 Proc., in der von 1874—1878 39,2 Proc.

Das ungeschulte pfuschende Personal zählte im Berichtjahre 834 Personen. Bezüglich der Zu- oder Abnahme der einzelnen Berufsarten verweist Referent auf die vom k. statistischen Bureau beigegebene Tabelle.

IV. Art der Ausübung der Heilkunde.

Die Ausübung der gesammten Heilkunde durch nicht approbirte Personen hat im Jahre 1885 zugenommen und betrug die Zahl 417 Personen gegen 401 im Vorjahre, gegen 359 im Jahre 1883. — Auch die Zubereitung und der Verkauf von Arzneimitteln hat etwas Geringes zugenommen, umfasste im Jahre 1885 155, im Jahre 1884 124 Personen.

Ausschliesslich interne Medicin betrieben 96, Chirurgie 61.

Bei Geheimmittel und Sympathie stieg die Zahl von 236 auf 274, betrug im Jahre 1883 176.

Diese Zunahme scheint in den stets angekündigten, von Apothekern geführten Geheimmitteln ihren Grund zu haben.

Bei Homöopathie und Elektro-Therapie ist wieder eine Abnahme zu bemerken. Im Jahre 1885 betrug diese Zahl von Pfuscherei 128, im Jahre 1884 135, im Jahre 1883 155.

Aus den Berichten der amtlichen Aerzte gewinnt man die Ueberzeugung, dass die eigentliche Pfuscherei in allmäliger Abnahme begriffen ist.

Es liegt diese Abnahme in dem Umstande, dass die Zahl der approbirten Aerzte in der neueren Zeit eine viel grössere und dadurch die Beschaffung ärztlicher Hilfe leichter geworden ist.

Demungeachtet kann nicht geleugnet werden, dass an manchen exponirten ärmeren Orten die Niederlassung von Aerzten im hohen Grade wünschenswerth und zur Beseitigung der Pfuscherei nothwendig erachtet wird.

Eine allmälige Abnahme liegt zum Theil auch in dem Umstande, dass ein Theil des Publikums doch nach und nach die Ueberzeugung von der Schwindelhaftigkeit und Nichtigkeit des Pfuscherwesens zu gewinnen scheint.

Uebersicht über die zur Ausübung der Heilkunde nicht approbirten Personen nach dem Stande vom 31. December 1885 im Vergleich mit derselben Zeit des Vorjahres sowie mit den fünfjährigen Durchschnittsperioden 1880—1884 und 1875—1879.

Vortrag.	Oberbayern		Niederbayern		Pfalz		Oberpfalz		Oberfrank.		Mittelfrank.		Unterfrank.		Schwaben		Königreich 1885			1884	1880-84	1875-79
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	zus.	im Ganzen		
I. Gesammtzahl	245	101	236	101	21	8	104	33	92	17	102	27	66	9	184	60	1050	356	1406	1356	1489,4	1534,8
	346		337		29		137		109		129		75		244							
II. Nationalität.																						
Bayern	235	95	232	97	20	8	104	33	85	16	97	27	61	9	176	60	1010	345	1355	1309	1426,8	1469,4
Preussen	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	3	1	4	5	6,8	4,6
Sachsen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2,4	6,6
Sachsen-Meiningen	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	2	—	—	—	4	1	5	4	4	0,8
Sachsen-Weimar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	2	1	1,2	0,4
Sachsen-Coburg	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	2	3
Reuss jüngerer Linie	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	2	1,8
Württemberg	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	3	—	9	—	9	10	14	19,4
Baden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	2	1,8	3
Hessen-Darmstadt	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	1	1,4	2,2
Braunschweig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	—
Elsass-Lothringen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
Oesterreich	6	5	4	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	12	9	21	14	23,4	20,6
Schweiz	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	3	3	2,2	0,4
Frankreich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	—
Russland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,6
Unbekannt	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	0,8	0,4
III. Stand und Beruf.																						
Chirurgen, Bader, Zahnärzte	78	2	111	1	6	1	72	1	45	—	77	—	14	—	64	1	467	6	473	422	457	489,8
Apotheker	7	—	16	—	1	—	—	—	6	—	4	—	8	—	6	—	48	—	48	44	46	45,4
Hebammen	—	4	—	21	—	2	—	8	—	1	—	5	—	4	—	7	—	52	52	51	57,8	55
Wasenmeister	21	9	12	9	—	—	6	4	1	2	1	—	1	—	3	6	45	30	75	72	82,4	79,6
Bauern, Söldner, Austrägler	60	32	44	33	7	1	8	5	11	2	4	3	11	2	31	9	176	87	263	314	304,2	282,8
Gewerbtreibende	25	21	23	17	4	3	4	7	17	9	9	9	16	2	33	18	131	86	217	205	231,8	252,4
Kaufleute, Händler, Krämer	22	7	7	2	1	—	2	1	1	1	3	—	3	—	7	1	46	12	58	52	50,8	35
Privatiers	3	9	7	5	—	—	—	—	2	—	1	1	—	—	5	3	18	18	36	48	42,8	38,8
Dienstboten, Taglöhner, Arbeiter	5	10	4	1	—	—	1	4	4	1	—	3	—	1	6	4	20	24	44	45	56,2	56,4
Todtengräber	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,8	1,8
Geistliche	11	—	7	—	2	—	4	—	2	—	1	—	3	—	19	1	49	1	50	42	69,8	100,4
Lehrer	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	5	1	6	9	11,4	12,2
Beamte, öffentliche Bedienstete	5	2	1	3	—	—	4	2	1	1	1	4	2	—	1	—	15	12	27	20	30,2	28,2
Nicht approbirte Aerzte	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	5	—	5	5	3,4	5,4
Thierärzte, oder Gattin bezw. Wittwe	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	1,4	3,8
Badebesitzer	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	1	5	5	4	2
Arztens-Gattin bezw. Wittwe	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	3	1,6
Ordensschwestern	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1,8	0,8
Unbekannter Beruf oder beruflos	3	3	3	7	—	—	3	—	—	—	1	2	4	—	7	10	21	22	43	19	34,6	43,4
IV. Art der Ausübung der Heilkunde.																						
Gesammte Heilkunde	50	10	103	6	—	—	46	3	50	3	57	2	13	2	67	5	386	31	417	401	424,4	545,8
Interne Medicin	3	7	26	4	2	1	24	4	1	1	6	3	4	—	8	2	74	22	96	102	75,8	92,4
Chirurgie	13	2	18	5	—	—	1	—	3	—	8	—	3	—	7	1	53	8	61	55	49,2	61,4
Zahnheilkunde	2	—	1	—	1	—	—	1	2	—	5	—	—	—	2	—	13	1	14	11	8,6	2
Orthopädie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1,6	0,2
Augenkrankheiten	1	—	2	2	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	3	7	5	12	24	27	33,4
Ohrenkrankheiten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,4
Hautkrankheiten, Rothlauf	—	—	—	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	4	1	5	1	1,4	2,6
Rheumatismus und Gicht	1	1	1	1	—	—	2	—	1	—	1	—	—	—	2	—	8	2	10	18	15,4	19,6
Syphilis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	—
Frauen- und Kinder-Krankheiten	1	3	1	10	1	2	—	2	—	1	—	1	—	2	3	5	6	26	32	39	50,8	56,6
Diphtherie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1,6
Kropf	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	1,2	0,6
Kehlkopfleiden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	0,4	—
Unterleibsbrüche	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	1	4	6	4,8	5
Fracturen und Luxationen	16	3	22	7	5	1	2	—	8	1	6	—	—	—	5	—	64	12	76	70	72,6	56
Wunden, Geschwüre, Panaritien	3	—	4	5	—	1	2	1	—	—	3	2	1	—	3	13	16	22	38	44	44,2	19,8
Bandwurmcuren	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	2	2	4	4	4,2	4,2
Gelbsucht	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	1	2	3	4	2	—
Unbefugte Hebammendienste	—	4	5	25	—	—	—	9	—	1	—	7	—	2	—	4	5	52	57	50	47,6	32,4
Homöopathie	22	4	19	4	7	2	9	—	4	1	3	1	10	—	32	3	106	15	121	142	148,8	145
Elektro-Homöopathie	—	—	2	—	—	—	2	1	—	—	—	—	2	—	—	—	6	1	7	13	9,8	1,8
Hydropathie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	0,6	2,4
Magnetismus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	4	—	4	8	4,6	2,4
Electricität	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	2	1	0,8	—
Baunscheidtismus	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	5	6,2	9,6
Naturheilkunde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,6	—
Uroskopie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	—	2	—	1	3,8
Geheimmittel, Sympathie	48	41	24	24	1	1	8	8	15	6	8	9	24	2	36	19	164	110	274	176	184,8	167,6
Bereitung u. Verkauf von Arzneimitteln	80	23	8	7	—	—	6	4	5	1	—	—	6	—	12	3	117	38	155	365	277,2	238
Unbekannte Art	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	3	2	5	21	20,2	30,2

Referate und Bücher-Anzeigen.

Dr. R. v. Krafft-Ebing: Psychopathia sexualis. Eine klinisch-forensische Studie. Stuttgart 1886.

v. Krafft-Ebing bietet uns in diesem mit gewohnter Klarheit geschriebenen Werkchen eine sehr zeitgemässe, mit wohl vollständigem Literaturverzeichniss versehene und durch zahlreiche Beobachtungen illustrirte Zusammenfassung unseres jetzigen Wissens über die Abnormitäten des psychischen Sexuallebens, an deren Feststellung der Verfasser selbst einen hervorragenden Antheil genommen hat. Er wendet sich an die Adresse von Männern ernster Forschung auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Jurisprudenz, und bewegt sich, um das Buch nicht zur Lectüre Unberufener zu machen, so viel als möglich in terminis technicis.

In den einleitenden „Fragmenten einer Psychologie des Sexuallebens" giebt uns Verfasser erst einen ganz kurzen Ueberblick über die Phasen, durch welche das Geschlechtsleben im Laufe der Culturentwicklung von der kaum über dem Niveau des Thieres stehenden primitiven Stufe der Australier bis zur Sitte und Gesittung der christlichen Culturvölker hindurchgegangen ist. Innerhalb des langsamen aber unaufhaltsamen Aufschwunges, welchen Schambaftigkeit und öffentliche Moral in der geschichtlichen Zeit genommen haben, zeigen sich zu verschiedenen Zeiten bei einzelnen Völkern Episoden des sittlichen Niederganges, Hand in Hand gehend mit gesteigerter Inanspruchnahme des Nervensystems und überhandnehmender Nervosität, welch letztere die Sinnlichkeit steigert und zu Ausschweifungen führt. Zu solchen Zeiten sind Verirrungen des sexuellen Trieblebens am häufigsten, lassen sich jedoch zum grossen Theil auf psycho- und neuropathologische Zustände der Bevölkerung zurückführen. Auch die erschreckende Zunahme der sexuellen Delicte in den letzten Jahrzehnten beruht auf der analogen Zunahme der Nervosität, kaum aber auf einem Verfall der allgemeinen Sittlichkeit. Die Grossstädte waren von je her die Brutstätten sowohl der Nervosität als auch der entarteten Sinnlichkeit.

Nachdem Verfasser in Kürze die Entwicklung des sexuellen Trieblebens beim Individuum, seinen Zusammenhang mit religiöser Schwärmerei und mit der Kunst und seine verschiedenen Formen berührt, werden die Differenzen des sexuellen Fühlens und Verlangens bei Mann und Weib beleuchtet. Der Mann mit seinem lebhafteren geschlechtlichen Bedürfniss liebt sinnlich, er ist aggressiv und stürmisch in seinen Werbungen; ist aber sein Verlangen erfüllt, so tritt seine Liebe temporär hinter andere Interessen zurück. Das normal angelegte und gut erzogene Weib verhält sich immer passiv, sein sinnliches Verlangen ist geringer als das des Mannes, seine Liebe wird mehr durch geistige als durch sinnliche Vorzüge bestimmt, dafür ist sein Bedürfniss nach Liebe grösser und continuirlich. „Liebe ist dem Weibe Leben, dem Manne Genuss des Lebens."

Diese vom Verfasser sehr klar aber in fast aphoristischer Kürze geschilderten Unterschiede der Geschlechter sind leider noch sehr wenig beachtet worden. Sie sind aber von grösster Wichtigkeit gerade für das Studium der Abnormitäten des Sexuallebens. Weil beim Weibe die Sinnlichkeit nicht die wichtigste Wurzel der Geschlechtsliebe bildet, ist bei ihm der Unterschied zwischen Freundschaft und (sinnlicher) Liebe nicht so gross, der Uebergang vom einen zum andern ist ein ganz fliessender, während beim normal fühlenden Manne die Freundschaft und die Geschlechtsliebe zwei sehr differente Aeusserungen des Gefühlslebens sind. Die schwärmerischen Freundschaften des Pubertätsalters nehmen deshalb bei Mädchen sehr leicht ganz den Charakter der Liebe zum Manne an; ob sie wirklich in Tribadie, die gewiss viel häufiger vorkommt, als gewöhnlich angenommen wird, übergehen, ist psychologisch fast irrelevant; tritt doch sogar bei den Tribaden der (Pariser) Prostituirten dies sinnliche Element gegenüber der psychischen Liebe mit ihrem verzweifelnden Trennungsschmerz und ihrer wüthenden Eifersucht in den Hintergrund (Parent-Duchâtelet). Der Mann dagegen, der aus Uebersättigung zum Päderasten wird, betrachtet sein Opfer nicht viel anders wie als Werkzeug zur Befriedigung seiner Lüste, und auch beim Jüngling bildet erfahrungsgemäss die blosse Sinnlichkeit die Brücke, die ihn zum Laster hinüberführt. Die sociale Stellung, namentlich aber die sexuellen psychischen und physischen Eigenthümlichkeiten des Weibes, sowie die geringere forensische Bedeutung seiner Verirrungen, bringen es mit sich, dass diese noch viel weniger bekannt sind als die des Mannes. Dies mag der Grund sein, warum das vorliegende Buch hauptsächlich die Abnormitäten der Männer behandelt und gar nicht auf jene Unterschiede der Geschlechter im pathologischen Zustande eingeht.

Im zweiten Abschnitt stellt Verfasser kurz die „physiologischen Thatsachen" des Sexuallebens zusammen, um dann im dritten auf das eigentliche Thema, „die Neuro- und Psychopathologie" einzugehen. Die sexuellen Neurosen werden eingetheilt in I. periphere (sensorische, secretorische, motorische), II. spinale (1) Affectionen des Erectionscentrums: Reizung, Lähmung, Hemmung, reizbare Schwäche, 2) Affectionen des Ejaculationscentrums: abnorm leicht, abnorm schwer eintretende Ejaculation) und III. cerebral bedingte Neurosen.

Blos die letzteren werden eingehend behandelt. Verfasser theilt sie ein in: a) Paradoxie (Sexualtrieb ausserhalb der Zeit anatomisch-physiologischer Vorgänge), b) Anästhesie (fehlender Geschlechtstrieb), c) Hyperästhesie (vermehrter Trieb), d) Parästhesie (Perversion des Geschlechtstriebes).

In die Classe a gehören die Fälle im Kindesalter auftretenden Geschlechtstriebes bei schwer belasteten Kindern, die gewöhnlich nachher degenerativen Neurosen und Psychosen anheim fallen, und diejenigen von im Greisenalter wieder erwachendem Triebe, wohl immer der Dementia senilis angehörend.

Die angeborne Anästhesia sexualis ist sehr selten und kommt wohl nur bei degenerativen Individuen vor, bei denen auch andere psychische und somatische Entartungszeichen nachweisbar sind. Sie ist eine cerebrale Abnormität. Erworbene Anästhesie kann peripher bedingt (Castration etc.), oder durch Degeneration der Leitungsbahnen und des Centrum genito-spinale oder durch organische und functionelle Kindererkrankungen (Dementia paralytica, Hysterie, Melancholie etc.) hervorgerufen seien.

Ueber das Vorhandensein von Hyperästhesie ist natürlich in manchem Falle schwer zu entscheiden. Eine excessive Libido kann peripher hervorgerufen werden durch Pruritus der Genitalien, Canthariden etc., aber eben sowohl auch central bedingt sein in psychischen Exaltationszuständen und bei Belasteten, Hysterischen u. s. w. Sie kann sich in solchen Fällen steigern bis zu vollständiger Paralysirung des eigenen Willens, ja bis zur Verdunkelung des Bewusstseins.

Forensisch am wichtigsten sind die Parästhesien der Geschlechtsempfindungen. Als pervers muss jede Aeusserung des Geschlechtstriebes erklärt werden, die nicht dem Zwecke der Natur i. e. der Fortpflanzung entspricht. Die Perversion des Geschlechtstriebes ist nicht zu verwechseln mit Perversität des geschlechtlichen Handelns, das auch durch nicht psychopathologische Bedingungen hervorgerufen werden kann. Bei ihr gehen Vorstellungen, die physio-psychologisch mit Unlustgefühlen (Eckel) betont werden, mit Lustgefühlen einher, und zwar können diese abnorm stark sich damit associiren bis zur Höhe von Affecten.

I. Geschlechtliche Neigung zu Personen des andern Geschlechtes in perverser Bethätigung des Triebes. Hieher gehören: Lustmord und verwandte Erscheinungen. Die schon physiologisch andeutungsweise mit Wohllust zusammenhängende Grausamkeit kann so sehr in den Vordergrund treten, dass die Libido durch den consumirten Coitus nicht gesättigt wird, dagegen durch Verletzen, Würgen, Tödten des Objectes. Paradox erscheinen diejenigen Fälle, wo durch Anblick von Bekleidungsgegenständen (Schuhen, Schürzen, Taschentüchern) die Libido erregt und dann gewöhnlich durch Onanie befriedigt wird. Die sogen. Exhibitionisten, die vor Weibern ostentativ ihre Genitalien entblössen, ohne irgend wie aggressiv zu sein, sind immer intellectuell und ethisch geschwächt, oder es besteht während der Handlung Bewusstseinstrübung. Sie

sind also fast alle schwachsinnige oder epileptische Personen. Die Fälle von Befriedigung des Sexualtriebes an Statuen sind alle ziemlich ungenau beschrieben; sie bilden den Uebergang zu den Fällen von Leichenschändung, von denen blos ein einziger gut beobachtet und als pathologisch erkannt worden ist.

II. Mangelnde Geschlechtsempfindung gegenüber dem andern bei stellvertretendem Geschlechtsgefühl und Geschlechtstrieb zum eigenen Geschlecht (conträre Sexualempfindung).

1) Als angeborne krankhafte Erscheinung. Das Individuum hat Neigung und Trieb zum eigenen Geschlecht, entbehrt aber sexuelle Empfindungen und hat sogar oft horror vor sexuellem Verkehr mit dem andern Geschlecht. Die Genitalien sind gewöhnlich ganz normal, nie hermaphroditisch. Empfinden, Denken, Streben entspricht dagegen oft, aber nicht immer, der psychischen Sexualanlage; der mannliebende Mann (Urning) hat also oft einen weiblichen Charakter. Es existiren demnach drei verschiedene Stufen dieser Anomalie: 1) blosse Verkehrung des Geschlechtstriebes, 2) auch das ganze psychische Sein ist der abnormen Geschlechtsempfindung entsprechend geartet, 3) auch die Körperform nähert sich derjenigen, welcher die abnorme Geschlechtsempfindung entspricht.

Das Geschlechtsleben dieser Individuen macht sich in der Regel abnorm früh und abnorm stark geltend; es finden sich meist Entartungszeichen; fast immer ist dauernd oder temporär Neurasthenie nachweisbar. Viele Urninge werden geisteskrank. Fast alle Fälle stammen aus neurotisch belasteter Familie. Betreffs weiterer klinischer Details siehe das Original.

2) Die seltene erworbene conträre Sexualempfindung findet sich wohl auch nur bei belasteten Individuen und zwar gewöhnlich auf dem Boden der durch Onanie erzeugten Neurasthenie. Sie kann mit Heilung der Neurose ebenfalls verschwinden. Verf. zählt die durch Verführung zu Päderasten und Tribaden gewordenen Personen, die er überhaupt erst bei Besprechung der forensischen Bedeutung der sexuellen Delicte berührt, nicht hieher.

Im vierten Capitel bespricht Verfasser die Erscheinungen abnormen Sexuallebens in den verschiedenen Formen eigentlicher Geisteskrankheiten. Die resultirenden Acte tragen das Gepräge der betreffenden Psychose. Wichtig sind namentlich die Schwächezustände mit ihrem Cynismus und ihrer brutalen Vorsichtslosigkeit, und die epileptischen Psychosen mit ihren triebartigen Handlungen in umnebeltem Bewusstsein. Unter den Formen periodischen Irreseins gibt es auch solche, bei denen die sexuelle Aufregung das Hauptsymptom bildet: periodische Psychopathia sexualis.

Fünfter Abschnitt. In foro werden leider die Krankheiten des Sexuallebens noch zu wenig gewürdigt. Geisteskranke, die gefährlicher sind als Mörder oder wilde Thiere, also zeitlebens unschädlich gemacht werden sollten, werden für sexuelle Vergehen einige Zeit eingesperrt, kehren dann wieder in die Gesellschaft und suchen sich sofort neue Opfer ihres krankhaften Triebes. Es sollte desshalb in jedem Falle, wo die Umstände pathologische Zustände vermuthen lassen, der Gerichtsarzt beigezogen werden. Die Anhaltspunkte zur Annahme einer Psychose ergeben sich aus den beiden vorhergehenden Capiteln und werden hier kurz zusammengestellt.

Psychopathische Zustände können zu Sittlichkeitsverbrechen führen und zugleich die Bedingungen der Zurechnungsfähigkeit aufheben insoferne 1) dem Sexualtrieb keine sittlichen und rechtlichen Gegenvorstellungen gegenübergestellt werden können (geistige Schwächezustände); 2) insofern der Sexualtrieb gesteigert ist und zugleich das Bewusstsein getrübt und der psychische Mechanismus zu gestört ist, um die Gegenvorstellungen wirksam werden zu lassen; 3) insofern der Sexualtrieb pervers ist; er kann zugleich gesteigert sein. (Die Perversität des Sexualtriebes allein kann aber wohl die Zurechnungsfähigkeit nicht aufheben; sonst würde jeder Urning eine Gefahr für die Gesellschaft bilden, der man bloss durch lebenslängliche Einsperrung begegnen könnte; jede Bestrafung seiner sexuellen Delicte müsste aber unterbleiben. Ref.)

Während bei allen anderen Fällen die Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit nach den gewöhnlichen Gesichtspunkten der forensischen Psycho-pathologie erfolgt, bieten uns die Urninge mit sonst normalem Denken und Fühlen nicht nur praktische sondern auch theoretische Schwierigkeiten. Verfasser, der die einzelnen Formen der sexuellen Delicte in ihrer forensischen Würdigung getrennt bespricht, macht darauf aufmerksam, dass viele Neuropathiker — und dies seien durchweg die Urninge — schwer nervenkrank werden, wenn sie ihrem Sexualtrieb nicht genügen, oder ihn in für sie perverser Weise befriedigen. Es müsse desshalb die Gesellschaft diese Unglücklichen bedauern und nicht verachten, und das Forum sie straflos lassen, sofern sie sich innerhalb der Schranken bewegen, die überhaupt der Bethätigung des Sexualtriebes gezogen sind. Es müsste also bloss die wirkliche Päderastie (immissio penis in anum) bestraft werden. Straflos dürfe diese aber nicht ausgehen, da sie viel häufiger ein Laster als die Folge eines Verbrechens sei, und da für die Urninge offenbar keine Nöthigung vorhanden sei, gerade der wirklichen Päderastie zu fröhnen.

Es wird gewiss jeder Arzt mit diesen allgemeinen Gesichtspunkten einverstanden sein. v. Krafft-Ebing unterlässt aber die weitere Ausführung derselben, wohl weil sie mehr in das Gebiet der Jurisprudenz gehört. Da aber die letztere es bis jetzt verschmäht hat, die sexuellen Delicte genauer zu studiren, wäre es gewiss sehr erwünscht, von einer Autorität wie v. Krafft-Ebing präcisere Vorschläge zu hören. Es wird z. B. von keiner Gesetzgebung die ausserehelliche Befriedigung des normalen Sexualtriebes mit zurechnungsfähigen, erwachsenen Personen bestraft; soll man aber nicht zum Schutze der Gesellschaft vom Urning verlangen, dass er es unterlasse, irgend einen Normal-Sexualen verführen zu wollen, was ja nur zu oft gelingt und zwar in dem Masse, dass der Verführte (wie es scheint besonders beim weiblichen Geschlecht) die Abnormität des Verführers annimmt bis zur Abneigung vor dem normalen Geschlechtsgenuss? Ist ferner nicht die Unterscheidung, die v. Krafft-Ebing zwischen Pädicatio und den übrigen Arten der Befriedigung des Geschlechtstriebes bei Urningen macht, eine etwas willkürliche und praktisch schwer durchzuführende? Muss nicht die öffentliche Moral darunter leiden, wenn Handlungen, die von der Mehrheit als eckelhafte Delicte betrachtet werden, einzelnen Leuten gesetzlich erlaubt sind? Ist es der Gesellschaft zuträglich, da wo eine krankhafte Organisation solche Delicte mitbedingt, wie es die Gerechtigkeit unbedingt erfordert, mildernde Umstände anzunehmen, also vorauszusetzen, dass der Missethäter seine Triebe nicht genügend beherrschen könne, ihn aber der Gesellschaft nur um so früher zurückzugeben? Wäre es umgekehrt nicht im Interesse einer gesunden Entwickelung der Menschheit, die Urninge so viel wie möglich zu ignoriren, da sie selbst immer und ihre Verführten meistentheils krankhafte Organisationen sind, deren Fortpflanzung so auf eine sehr natürliche Weise gehindert wird? Viele solcher Fragen drängen sich auf. Die Jurisprudenz, die für jedes Vergehen eine bestimmte, durch das Herkommen geheiligte und durch das Gesetzbuch genau fixirte Strafe fordert, kann zur Zeit eine befriedigende Lösung nicht bringen. Das Eindringen in das Wesen der sexuellen Delicte weist aber eindringlicher als jedes andere Studium auf den Weg, auf welchem solche Probleme endgültig gelöst werden können: Es soll das Verlangen nach Sühnung eines Vergehens, entsprungen aus dem vom Christenthum gewiss mit Recht verpönten Gefühl der persönlichen Rache, aufhören, die Grundlage der Strafgesetzgebung zu bilden und dafür der Schutz der Gesammtheit vor abnorm angelegten Individuen in erste Linie gestellt werden. Die „Gerechtigkeit", die je nach den Anschauungen der Culturepochen sich wesentlich ändert, wird zwar an ihrem Ansehen einbüssen, um so mehr aber wird sich die Menschlichkeit bethätigen können, deren Aufgabe es sein wird, an der Hand der Erfahrung und der Ergebnisse der Wissenschaft den nothwendigen Massregeln zur Unschädlichmachung und Abschreckung des Verbrechers so viel als möglich von ihrer Grausamkeit zu benehmen.

E. Bleuler-Rheinau.

Rietsch: Beitrag zur Aetiologie der Typhusepidemie im Lager bei Pas-des-Lanciers. Journal de l'anatomie et de la physiologie 1886. Paris. Sep.-Abdr. (Französisch.)

Als ein Beispiel dafür, wie aetiologische Studien, welche die Wissenschaft fördern sollen, nicht beschaffen sein dürfen, erfordert die Arbeit des durch seine Choleraforschungen bekannten Verfassers nähere Beachtung. Ohne Zweifel werden sich ja Trinkwassertheoretiker finden, welche auch dieses Material als Stütze für ihre Auffassung verwerthen, wesshalb es von Werth erscheint, gleich von vorneherein die Haltlosigkeit desselben nachzuweisen.

Die Typhusepidemie in dem für die Reservedivision nach Tonkin bestimmten Lager bei Pas-des-Lanciers nahe bei Marseille (1885) ist eine der grössten und darum lehrreichsten Lagerepidemien der Neuzeit. Der Gesammteffectivstand der Division betrug 8615 Mann; hievon erkrankten vom 25. Mai bis 14. Juli, d. h. bis zur endgültigen Aufhebung des Lagers, an schwerem Typhus 469 Mann (9,69 Proc.), an leichteren Formen 950 Mann (19,81 Proc.), insgesammt also 1419 Mann (29,50 Proc.) Es starben an Typhus 122 Mann (2,51 Proc.). Die physische und moralische Wirkung der Epidemie auf die Division war eine solche, dass dieselbe für ihren Bestimmungszweck (Tonkin) ungeeignet wurde und aufgelöst werden musste.

Nachdem nun Verfasser zunächst den bacteriologischen Befund von 36 Sectionen schildert, bei denen, mit Ausnahme einer einzigen, stets die bekannten Typhusbacillen namentlich in Milz und Leber (weniger in den Nieren) reichlich nachgewiesen wurden — wodurch der Charakter der Epidemie als Abdominaltyphus auch bacteriologisch bestätigt erscheint — gelangt er zur Beleuchtung der aetiologischen Verhältnisse.

Das Lager befand sich auf zwei benachbarten, durch das Flüsschen la Cadière getrennten Kuppen eines Hochplateau, wesshalb bei der Beschreibung fortwährend ein Nord- und ein Südlager unterschieden werden, die sich auch epidemiologisch verschieden verhielten. Der Boden ist poröser, mit Spalten und Klüften durchzogener Kalkstein, unter dem in mässiger Tiefe eine wasserundurchlässige Schichte von bituminösem Thon lagert, auf der sich das Regenwasser sammelt. Am Fuss der nördlichen Kuppe tritt auf der undurchlässigen Schicht eine Quelle („Source Marignane") zu Tage, welche diesen Verhältnissen zufolge das im Nordlager fallende Regenwasser zugeführt erhalten muss. Diese Quelle diente den Truppen des Nordlagers zum Wasserholen; auf sie concentriren sich demgemäss die Vermuthungen und Annahmen des Verfassers. Um so sicherer glaubt derselbe seiner Sache zu sein, als diese Quelle bei ihrem Austritt ein eigenthümliches, mit hohen Mauern umgebenes, mit dichter Vegetation erfülltes Sammelbassin passiren musste. Uebrigens mag gleich hier bemerkt sein, dass diese Quelle, die bei ihrem Ursprung sofort einem Bach („ruisseau") das Dasein gibt, so reich an Wasser zu sein scheint, dass ihr Ursprung sich nothwendig viel weiter als bloss auf die vom Nordlager eingenommene Kuppe erstrecken muss. Die Zuflüsse aus dem Lager würden sonach mindestens sehr verdünnt worden sein, wofür auch die chemische Analyse spricht, welche gerade das Wasser dieser als so gefährlich verdächtigten Quelle Marignane als das reinste von allen im Lager überhaupt benutzten erwies.

Die Epidemie begann zunächst im Nordlager. Vom 15. bis 24. Mai ereigneten sich daselbst 22 Erkrankungsfälle. Dazu kam am 25. Mai der erste Fall auch im Südlager. Von da an verlief die Epidemie in beiden Lagern ziemlich parallel, blieb aber im Südlager stets bedeutend schwächer. Die Gesammterkrankungszahlen betrugen:

Nordlager: 24,22 Proc. der Effectivstärke,
Südlager: 5,78 „ „ „

d. h. die Epidemie trat im Nordlager mehr als vier Mal so stark auf.

Sehr bemerkenswerth ist nun aber der Parallelismus beider Epidemien im Einzelnen, worauf Verfasser nicht geachtet hat. Aus der beigegebenen Tabelle geht hervor, dass jeder Elevation der Curve im Nordlager eine entsprechende im Südlager folgt. So ist es bei den kleineren Elevationen am 30. Mai und 6. Juni, so ist es bei der grossen Steigerung am 3. bis 5. Juli, und schliesslich bei der letzten Elevation am 15. und 16. Juli. Ein selbständiges, unmotivirtes Ansteigen der Curve im Südlager fehlt durchweg; es ist, soweit man überhaupt bei solchen Dingen Uebereinstimmung erwarten kann, der volle Parallelismus gegeben. Verfasser schweigt von dieser wichtigen Erscheinung; dieselbe scheint ihm, da er zu sehr auf den Brunnen achtete, entgangen zu sein. Wir werden sogleich auf dieselbe zurückzukommen haben.

Wie erklärt nun Verfasser das Entstehen, den Gang der Epidemie? Ein Theil der Nordtruppen war aus einer Garnison gekommen, wo damals — zwar nicht in dem nämlichen, aber in einem anderen Regiment — der Typhus herrschte. Daher also rührte das Contagium. In der That ereigneten sich bereits 3 Tage nach Eintreffen der Truppen im Lager die ersten Erkrankungsfälle. Wenn eine kurze Incubation unmöglich ist, dann müssten diese den Infectionsstoff bereits in sich mitgebracht haben.

Für den weiteren Gang der Epidemie werden folgende Momente angeführt. Die Truppen waren unter ungünstigen Verhältnissen untergebracht. Beim Lagerplatz fand sich kein Baum, keine Spur von Schatten, kein Schutz gegen den Mistral (rauher Nordwind der Provence). In den Zelten herrschte unter Tags unerträgliche Hitze; die Nächte waren dagegen feucht und kalt. Die, später mit Tonnen versehenen Abortgruben waren nichts destoweniger in sehr unreinlichem Zustand. Die geschwächten, an Diarrhöe leidenden Fieberkranken konnten sich nicht bis zu den theilweise 200 m entfernten Abortanlagen hinschleppen. Die Folge war eine gänzliche Verunreinigung des Lagers. Der enge Verkehr der Mannschaften in den Zelten und weiter zwischen den beiden Lagern gab Gelegenheit zu vielfältiger Verbreitung eines Infectionsstoffes.

Dies vorausgeschickt frägt nun Verfasser nach der Ursache des Unterschieds in der Erkrankungsintensität von Nord- und Südlager und findet dieselbe in der bereits erwähnten Quelle, welche das Nordlager versorgte, während das Südlager sein Wasser aus zwei gegrabenen, in der Richtung gegen das Nordlager hin gelegenen, aber von diesem durch das Flüsschen la Cadière getrennten Brunnen bezog, deren Wasser hauptsächlich aus letzterem herstammt. In jene Quelle gelangten nach Verfassers Ansicht die Dejectionen des Nordlagers in verdünntem Zustand, sie wurden von den Truppen des Nordlagers wieder getrunken, und auf diese Weise verbreitete sich hier die Epidemie in erhöhtem Grade. Die Truppen des Südlagers dagegen tranken keine Typhusbacillen, die Krankheit konnte sich bei ihnen nur durch den Verkehr verbreiten, folglich blieb dieselbe auf 1/4 der Erkrankungsziffer beschränkt.

Man wird erwarten, dass Verfasser das Wasser der verdächtigten Quelle bacteriologisch untersucht habe. In der That ist dies geschehen — Typhusbacillen konnten jedoch nicht nachgewiesen werden. Trotzdem bleibt Verfasser bei seiner Anschauung. Es wiederholt sich hier dasselbe Spiel, das so oft und immer wieder von den Trinkwassertheoretikern erneuert wird. Mit Contagion und der stets bereiten Annahme der Infection eines Wasserlaufs durch Dejectionen lässt sich alles Beliebige erklären. Es fragt sich nur, ob eine solche Erklärung auf's Gerathewohl auch nur den geringsten Werth besitzt, ob sie uns nicht vielmehr von der Erkenntniss der Wahrheit mehr und mehr abführt.

Wäre anstatt des Nordlagers das Südlager stärker ergriffen gewesen, dann hätte Verfasser ebenso leichtes Spiel gehabt. Eine einzige Dejection, oberhalb des Lagers zufällig in das Flüsschen la Cadière gerathen, hätte dann die beiden Brunnen inficirt und damit das Lager. Der negative bacteriologische Befund in der Quelle des Nordlagers wäre dann sogar ein Beweis für die Richtigkeit dieser Deutung gewesen.

Es wurde bereits auf den Parallelismus der Epidemie im Nord- und Südlager hingewiesen. Daran hätte sich Verfasser halten sollen. Diese Erscheinung documentirt hinlänglich unsere Unwissenheit bezüglich der eigentlichen Entstehung, und dass mit den einfachen Hülfsmitteln der Trinkwassertheorie hier wieder nicht auszukommen ist. Verfasser würde zwar auch

diese Erscheinung vermuthlich durch Contagion zu erklären suchen, indem die steigende Krankenzahl der Nordtruppen zu steigender Infection der Südtruppen durch den Verkehr führen müsse — aber er vergässe hiebei die von ihm selbst aufgestellte Existenz einer längeren Incubationsperiode. Bloss latent Kranke können, soweit man weiss, nicht bereits andere Menschen in der Weise inficiren, dass bei diesen die Krankheit gleichzeitig zum Ausbruch kommt.

Der Untergrund des Lagers bei Pas-des-Lanciers war ein poröser, durchlässiger, mit stehendem Grundwasser versehener. Derselbe war verunreinigt, theils durch die gegenwärtige Besatzung, theils auch von früher her, da das Lager ein ständiges ist. Dass ein solcher nicht überall, im Norden und Süden, gleich inficirt und überhaupt gleich beschaffen zu sein braucht, ist selbstverständlich. Eine allgemeine beherrschende Ursache der Nord- und Südepidemie beweist der Parallelismus der beiden. Dass diese Ursache im inficirten Boden lag, diese Annahme ist zunächst viel wahrscheinlicher als der Verdacht auf die Quelle, in der keine Typhusbacillen enthalten waren. H. B.

Dr. **Theodor v. Jürgensen: Mittheilungen aus der Tübinger Poliklinik.** I. Heft. Stuttgart. Schweizerbart.

Die vorliegenden Mittheilungen, von Schülern des Professor v. Jürgensen ausgearbeitet, liefern den Beweis, dass auch ein so ungefüges und desshalb im Allgemeinen wenig ausgenutztes Krankenmaterial, wie das poliklinische, in wissenschaftlicher Weise und zu wissenschaftlichen Zwecken verwerthet werden kann. Die innige Verbindung, in welcher die Tübinger Poliklinik mit dem pathologischen Institut steht, erweist sich hier als besonders fruchtbringend. — Beobachtungen von Krankheitsfällen, die in aetiologischer, symptomatologischer oder therapeutischer Hinsicht werthvolle Aufschlüsse geben, sind unter besonderer Berücksichtigung der Epikrise in kleinen Aufsätzen dargestellt. Diesen schliessen sich an einige umfassendere Arbeiten, — über croupöse Pneumonie bei Säuglingen, über Typhus abdominalis, über Rheumarthritis acuta — als wichtige casuistische und statistische Beiträge zur Lehre von den Infectionskrankheiten.

Dr. Georg Sticker.

Vereinswesen.

Aerztlicher Bezirksverein Vilsbiburg.

Nach längerer Zeit versammelten sich am 23. August zum Erstenmale wieder die Mitglieder des ärztlichen Bezirks-Vereines Vilsbiburg, um dem durch Beförderung des früheren Vorstandes, des kgl. Bezirksarztes Herrn Dr. Amman, zum kgl. Landgerichtsarzte in Landshut verwaisten Vereine einen neuen Vorstand zu geben und zugleich auch die Wahl eines Delegirten zur niederbayerischen Aerztekammer, sowie des Schriftführers vorzunehmen.

Aus dieser Wahl gingen hervor: Herr Dr. Reiter, k. Bezirksarzt in Vilsbiburg als Vorstand und Delegirter, Herr Dr. Jos. Kastl in Altfraunhofen als Schriftführer.

Schon vor der Versammlung hatten die Herren Dr. Nägele, prakt. Arzt in Vilsbiburg und Dr. Brux in Velden ihren Eintritt in den Verein erklärt, der nunmehr sieben Mitglieder zählt, die sämmtlich auch dem Vereine zur Unterstützung hülfsbedürftiger Aerzte angehören.

Auf Ermunterung des Herrn Vorstandes versprachen die Collegen rege Antheilnahme an der Morbiditätsstatistik, zu welchem Zwecke auch Morbiditätstabellen vertheilt werden.

Nach Besprechung verschiedener Vereinsangelegenheiten wird vom Herrn Vorstande der Vorschlag einer Minimaltaxe gemacht, deren Grundriss der nächsten Versammlung vorgelegt würde; die anwesenden Herren erklärten sich damit einverstanden.

Zur Hebung des Ansehens des ärztlichen Standes wurde auch beschlossen, etwaige Differenzen von Vereinsmitgliedern nicht an die grosse Glocke zu hängen, sondern vielmehr bei Gelegenheit von Versammlungen gütlich zu bereinigen.

Ebenso sollen bei Gelegenheit der Bezirksversammlungen interessante Fälle aus der Praxis besprochen werden.

Nachdem noch über die Thätigkeit der Gesundheitsräthe berichtet worden, wurde die Versammlung geschlossen und noch einige Stunden der geselligen Unterhaltung gewidmet.

Verschiedenes.

Therapeutische Notizen.

(Salzsäure bei Magenkrankheiten.) In Nr. 35 der D. med. W. warnt Riegel vor der übertriebenen Anwendung der Salzsäure bei chronischen Dyspepsien, die desshalb so häufig erfolglos ist, weil die Salzsäureproduction dabei meist nicht vermindert, sondern in nicht seltenen Fällen sogar vermehrt ist. Es muss daher um eine richtige Indication für die Therapie zu gewinnen, eine Untersuchung des Magensaftes vorgenommen werden. Hierzu empfiehlt R. das zuerst von R. v. Hösslin (diese Wochenschrift 1886, Nr. 6) zu diagnostischen Zwecken gebrauchte Congopapier, das in sehr bequemer Weise den Nachweis von freier Säure ermöglicht. R. schlägt folgenden Gang der Untersuchung vor:

Der Kranke erhält Mittags eine gemischte Probemahlzeit. Circa 6 Stunden später, unter Umständen etwas früher, nachdem er inzwischen keine weiteren Speisen und Getränke zu sich genommen, wird ein Theil des Magensaftes ausgehebert. Wenn irgend thunlich lässt R. den Kranken die weiche Nélaton'sche Sonde selbst schlucken, was meist leicht geht, und lässt sodann einen kleinen Theil des Mageninhaltes auslaufen. Selbstverständlich darf vorher nicht Wasser eingegossen werden, um eine unverdünnte Probe des Mageninhaltes zu gewinnen. Einen Tropfen davon bringt man nun auf das Congopapier. Bläuung zeigt das Vorhandensein einer genügenden Menge Salzsäure an; ist die Bläuung sehr intensiv, so ist Hyperacidität vorhanden, in welchem Falle weitere Darreichung von Salzsäure zu vermeiden, vielmehr neutralisirende Mittel, Natron bicarb. u. dergl. zu verordnen sind.

Nur da wo das Congopapier roth bleibt, resp. nicht deutlich gebläut wird, darf Salzsäure verordnet werden, doch muss dies, soll sie von Nutzen sein, in viel grösseren Dosen, als üblich ist, geschehen, und sie muss in einer späteren Zeitperiode, nie zugleich mit der Mahlzeit, sondern frühestens 1—1½ Stunden nach der Mahlzeit eingenommen werden. (R. bezog das von ihm verwendete Congopapier von Merck in Darmstadt.)

(Naphthalin bei Erkrankungen der Harnwege.) De Pezzer (Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences; Sem. méd. 36) gab N. mit sehr gutem Erfolg, um die Zersetzung des Urins zu verhindern, und bei Störungen der Harnentleerung; so in einem Falle von Blasenscheidenfistel mit fötider Urinzersetzung, bei Harnbeschwerden der Greise, bei Strictureu und Fisteln, bei Cystitis und Pyelo-Nephritis. In allen diesen Fällen wurde der vorher trübe, eiterige, alkalisch reagirende Urin klar und neutral oder sauer reagirend. Die Dosis war 1,0 in Kapseln. Störungen der Verdauung wurden nicht beobachtet. P. hält das Mittel dem Terpentin und den Ausspülungen mit Borsäure weit überlegen. In der Discussion glaubt Bouchard, dass Dosen von 5,0 nöthig seien, um den Urin fäulnissunfähig zu machen; er gibt das Mittel als intestinales Antisepticum, und hat nie schädliche Wirkungen gesehen.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 4. Oct. Entsprechend dem Beschluss der diesjährigen Hamburger Vereinsversammlung, hat der Vorstand des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Frankfurt a./M. beschlossen, die nächste Vereinsversammlung im Südwesten Deutschlands, und zwar in Wiesbaden, abzuhalten, wohin der Polizeipräsident v. Strauss Namens des dortigen Bezirksvereins einlud. Verhandelt werden soll u. a. über die Zwangsverweisung in Trinkerheilanstalten und was der Einzelne gegen die Trunkfälligkeit in seiner Umgebung zu thun vermag. Da schon Bezirksvereine in Hessen, Baden und Frankfurt a./M. bestehen, in Württemberg viele einzelne angesehene Männer dem Verein beigetreten sind und nirgends so eifrig an der Sache gearbeitet wird, wie in Nassau's Nachbarprovinzen Kurhessen und Westfalen, während in Rheinpreussen der Ursprung der ganzen Bewegung zu suchen ist, darf

man sich einen zahlreichen Besuch versprechen. Die Vorstandssitzung leitete der Vereinspräsident Geh. Medicinalrath Nasse aus Bonn. Der Geschäftsführer A. Lammers aus Bremen erstattete ihr Bericht über den Stand des Vereins wie seiner Sache. Man fasste dann Beschlüsse für die weitere Agitation nach einer Verhandlung, an welcher u. A. Männer wie Miquel, Seyffardt, Finkelnburg, Stursberg sich lebhaft betheiligten.

— An der 59. Naturforscher-Versammlung in Berlin betheiligten sich 2224 Mitglieder und 1931 Theilnehmer, also im Ganzen 4155 Personen, wozu noch 1496 Damen kommen. Gegründet wurde die Versammlung 1822 in Leipzig mit 20 Mitgliedern; die erste Berliner Versammlung im Jahre 1828 zählte 464 Mitglieder. Die Zahl 1000 wurde zuerst 1856 in Wien überschritten, wo 1683 Personen sich betheiligten. Die höchste Zahl von Mitgliedern und Theilnehmern vor der diesjährigen Versammlung wurde 1875 in Graz erreicht, wo die Versammlung 2282 Mitglieder und Theilnehmer zählte. Von den 4155 in diesem Jahre in Berlin Versammelten waren 1444 (also mehr als ein Drittel) aus Berlin selbst, 2711 von ausserhalb. Von ausserdeutschen Ländern sind an dieser Gesammtzahl betheiligt: Australien mit 4; Afrika mit 6, und zwar Kapland mit 2, Aegypten mit 4; Asien mit 18, und zwar Niederländisch-Inseln mit 2, Japan mit 16; Amerika mit 54, und zwar Nord-Amerika mit 42, Süd-Amerika mit 12; das ausserdeutsche Europa mit 347, und zwar Oesterreich-Ungarn mit 146, die Schweiz mit 41, Dänemark, Norwegen und Schweden mit 29, Russland mit 55, Holland und Belgien mit 27, Frankreich mit 8, England mit 17, Italien mit 15, Spanien und Portugal mit 4, Türkei, Griechenland, Serbien und Rumänien mit 5 Mitgliedern, das sind in Summa 429 Ausländer.

— Die Cholera hat erfreulicherweise in den letzten Tagen sowohl in Italien als in Oesterreich-Ungarn, insbesondere in Pest, an Intensität beträchtlich abgenommen.

— Nach den nunmehr vollständig vorliegenden officiellen Meldungen betrug die Gesammtzahl der während der diessjährigen Herbstübungen bei den 14 der preussischen Contingentverwaltung angehörigen Armeecorps an Hitzschlag Erkrankten 196. Ein grosser Theil der Erkrankungen gehörte der leichtesten Form des Hitzschlages an; von den Schwerkranken sind 9 gestorben. Ausserdem weisen die Monate Mai, Juni und Juli 76 Erkrankungen mit 5 Todesfällen auf. Hienach kommt im Durchschnitt auf jedes Armeecorps ein Todesfall.

(Universitäts-Nachrichten.) **Breslau.** Professor Flügge in Göttingen hat einen Ruf als ordentlicher Professor der Hygiene an der hiesigen Universität erhalten. — **Dorpat.** Der Professor der Zoologie, Dr. Braun, hat einen Ruf an die Universität Rostock erhalten und angenommen.

— In Moskau starb der Präsident der dortigen Naturforschergesellschaft Geh. Rath v. Renard.

Personalnachrichten.

(Würtemberg.)

Befördert. Stabsarzt Dr. Hastreiter zum Oberstabsarzt II. Cl.; Assistenzärzte I. Cl. der Reserve Dr. Hauff und Süsskind zu Stabsärzten der Reserve; Kappes, Assistenzarzt I. Cl. der Landwehr zum Stabsarzt der Landwehr; Dr. Schaller, Assistenzarzt I. Cl. zum Stabs- und Bataillonsarzt.

Uebersicht der Sterbfälle in München während der 38. Jahreswoche vom 19. bis incl. 25. September 1886.

Bevölkerungszahl 260,000.

Zymotische Krankheiten: Pocken — (—*), Masern und Rötheln — (—), Scharlach 1 (2), Diphtherie und Croup 4 (1), Keuchhusten 3 (2), Unterleibstyphus 1 (2), Flecktyphus — (—), Asiatische Cholera — (—), Ruhr — (—), Kindbettfieber 1 (—), andere zymotische Krankheiten — (—).

Die Gesammtzahl der Sterbefälle 200 (191), der Tagesdurchschnitt 28.6 (27.3). Verhältnisszahl auf das Jahr und 1000 Einwohner im Allgemeinen 39.7 (37.9), für die über dem 1. Lebensjahre stehende Bevölkerung 18.7 (15.0), für die über dem 5. Lebensjahre stehende 16.2 (14.8).

*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Sterblichkeit der Vorwoche.

Literatur.

(Der Redaction zur Recension eingegangen.)

v. Ziemssen's Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie. II. Band. Acute Infectionskrankheiten. I. Theil. Leipzig 1886, 6. M. 80 pf. und II. Band II. Theil, 5 M.

v. Ziemssen's Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie. III. Band. Chronische Infectionskrankheiten. I. Theil. Leipzig 1886. 6 M.

Zusammenstellung der wichtigsten Krankheiten, welche im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg im Juli 1886 von 102 Aerzten beobachtet wurden.

Physikat	Typhus		Intermittens		Puerperalfieber		Dysenterie		Cholera epid.		Variola		Scarlatina		Morbilli		Tussis convuls.		Meningitis cer. spinalis		Diphtherie und Croup		Parotitis epidem.		Erysipelas, Rose.		Pleuritis		Pneumonie		Tuberculosis		Rheumatis. artic. acut.		Morbus Brightii		Scrophulosis		Ophth. blenn. neonat.		Zahl der mitarbeitenden Aerzte
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	
Augsburg, Stadt	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	2	6	7	1	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	7
Augsburg, Land	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	3	1	3	3	3	1	2	1	10	7	2	—	1	1	—	—	1	3	—	—	4
Dillingen	5	1	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	4	6	—	—	1	3	—	—	7	4	—	—	1	—	—	1	6	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Donauwörth	1	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	—	—	1	2	—	—	1	4	2	3	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	6
Füssen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	5	2	—	—	—	3	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1
Günzburg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	2	—	1	3	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Illertissen	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	6	2	5	7	—	3	3	—	—	—	3	—	—	—	3
Kaufbeuren	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	6	7	3	1	3	—	4	—	—	—	—	—	6
Kempten	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1
Krumbach	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	4	6	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	7	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Lindau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	2	1	—	—	—	6	1	—	5	4	4	3	3	2	—	1	1	2	—	—	12
Memmingen	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	4	2	—	—	—	—	3	8	—	—	—	—	1	3	7	3	4	9	1	2	1	1	1	—	—	—	11
Mindelheim	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	3	15	—	—	1	2	—	—	—	—	3	1	4	3	4	—	2	—	—	—	2	—	—	—	3
Neuburg a. D.	1	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	4	—	—	—	3	—	3	5	3	2	1	2	3	1	—	—	—	1	—	5
Neuulm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9	18	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—	2	—	5	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	3
Nördlingen	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	4	—	—	1	1	6	2	6	5	3	1	3	3	2	—	—	—	—	—	5
Oberdorf	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	—	—	2	2	—	—	3	2	1	—	6	4	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	4
Sonthofen	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	1	6	8	—	—	—	2	1	1	—	1	2	2	3	2	3	7	1	2	—	2	1	1	—	—	7
Wertingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	5	2	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—	5
Zusmarshausen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	1	4	—	—	1	2	2	5	—	—	—	—	1	—	—	—	4
Summa	19	18	7	6	—	5	3	2	—	—	—	—	24	35	24	31	25	40	1	1	37	37	12	11	13	24	35	19	81	65	37	40	26	17	12	4	10	8	2	1	102
	37		13		5		5		—		—		59		55		65		2		74		23		37		54		146		77		43		16		18		3		

Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub in München.

Beilage zu No. 40 der Münchener Medicinischen Wochenschrift.

59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin

vom 18. bis 24. September 1886.

Erste allgemeine Sitzung

am 18. September.

Bardeleben, Hand und Fuss (Schluss).

Steigen wir in der Reihe der Wirbelthiere noch tiefer hinab, so stossen wir bei den Vögeln wiederum auf stark veränderte Verhältnisse. So abweichend uns aber der Flügel mit seinem Federkleide unserem Arm gegenüber erscheint, so finden wir doch auch dort den Oberarm, die beiden Unterarmknochen, die allerdings bis auf zwei Knochen reducirte Handwurzel und drei Finger. Noch etwas weiter ist die Verschmelzung von Skeletelementen an den Beinen der Vögel vorgeschritten. So vereinigen sich, um dem Ganzen mehr Festigkeit zu geben, Fusswurzel und Mittelfuss, und es entstehen durch einseitiges Längenwachsthum dieser Theile die bekannten Storchbeine. Bei Vögeln, deren Flügel sehr stark eingehen, finden wir gleichzeitig lange und starke Beine, so beim Strauss.

Viel mehr Uebereinstimmung als mit unseren heutigen Vögeln, die — wie uns die Forschungen der letzten beiden Jahrzehnte lehren — nur einen abseits entwickelten Seitenzweig der Reptilien ausmachen, finden wir zwischen diesen letzteren und den Säugethieren. Wer jemals die Gliedmassen eines Krokodils, einer Schildkröte oder einer Eidechse aufmerksam betrachtet hat, wird dies — auch ohne nähere anatomische Kenntnisse — zugeben.

Merkwürdigerweise aber finden wir die grösste Uebereinstimmung mit uns und den Säugethieren bei den Amphibien und zwar den geschwänzten, bei Lurchen und Molchen, besonders beim Salamander, Triton und Axolotl. Hier bleiben allerdings die für die Vergleichung wichtigsten Theile, Hand- und Fusswurzel, zeitlebens knorpelig. Entfernter stehen dagegen die uns auch sonst weniger sympathischen schwanzlosen Amphibien, die Frösche und Kröten.

Jetzt sind wir aber doch wohl an der äussersten Grenze angelangt, wo die Vergleichung Halt zu machen hat, so höre ich fragen. Können wir es wagen, die Kluft, welche sich zwischen den höheren luftathmenden Wirbelthieren und den Fischen auftut, zu überspringen, vielleicht zu überbrücken, oder sogar ganz auszufüllen? Dürfen wir es unternehmen, Hand und Fuss des Menschen mit der Brust- und Bauchflosse der Fische, oder doch Theilen dieser Gebilde zu vergleichen? Dürfen wir daran denken, dass, wie aus den Gliedmassen mancher Säugethiere, z. B. Seehund und Delphin, flossenähnliche Bildungen geworden, so auch umgekehrt einst aus einer wirklichen Fischflosse eine Hand, richtiger ein Arm hat werden können? Wir stehen hier vor einer der schwierigsten und wichtigsten Fragen der vergleichenden Anatomie; denn wir fordern von der Wissenschaft nicht nur Thatsachen, nicht nur Vergleichung, sondern eine Erklärung der Formen, oder doch die Eröffnung eines Verständnisses. Wir wollen die neben einander gereihten Gestaltungen auf Grund der Vergleichung von einander ableiten, wir suchen den Nachweis dafür, dass und wie sie aufeinander folgen, wie sie eine aus der anderen entstanden sind. Wir stehen somit nicht nur vor der Frage: „Sind Hand und Fuss aus der Fischflosse hervorgegangen?“ sondern auch — da der Körper, das Individuum, ein Ganzes ist — „sind Säugethiere und Mensch von den Fischen abzuleiten oder nicht?“

Es hiesse Eulen nach Athen tragen, wenn ich diese Frage vor der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte erörtern wollte. Aber ich möchte doch heute von neuem betonen, dass auch die Arbeiten der letzten Jahre über Hand und Fuss, welche soviel des Neuen ergeben haben, undenkbar wären ohne die Entwickelungslehre, selbst wenn man sie auch nur als heuristisches Princip gelten lassen wollte. Was wäre ohne sie wohl aus jenem Knöchelchen am Fusse geworden, das schon so manche Anatomen gesehen hatten? Es hätte sicherlich im dunkelen Varietäten-Schreine weiter geschlummert, ab und zu vielleicht gestört durch den Eintritt neuer Schicksalsgenossen. Jetzt giebt uns die Abstammungslehre die Leuchte in die Hand, um die durch emsige Arbeit von Jahrzehnten zusammengetragenen, scheinbar werthlosen Steinchen auf ihre Echtheit zu prüfen — und wie mancher Edelstein hat sich gefunden, der das Licht hundertfach verstärkt zurück- und auf seine Nachbarn ausstrahlt!

Die Frage, ob sich eine wissenschaftliche Vergleichung unserer Gliedmassen innerhalb der gesammten Wirbelthiere erfolgreich durchführen lasse, ist heute, nach den Untersuchungen an Fischen einerseits, beim Menschen und Säugethieren andererseits, unbedingt mit Ja zu beantworten.

Auf die zweite Frage: „haben die höheren und höchsten Wirbelthiere wirklich nur höchstens 5 Finger und Zehen?“ ist ebenso entschieden mit Nein zu entgegnen, denn es giebt Säugethiere mit 6 und den Spuren eines 7. Fingers, auch beim Menschen sind die Anlagen oder Andeutungen von Fingern und Zehen über die Fünfzahl hinaus noch nachweisbar. Für Reptilien kennen wir 7 Finger, auch mehr, nämlich bei einigen Arten des von Scheffel so schön besungenen Geschlechtes Ichthyosaurus, — und für Amphibien ist erst vor wenigen Monaten der Nachweis einer 7 fingerigen Anlage, und damit die Bestätigung dafür geliefert worden, dass das Verhalten bei Säugethieren und beim Menschen nicht etwa ein später erworbenes, sondern ein ursprüngliches, von den Vätern ererbtes ist.

Wenn wir so festgestellt haben, dass die paarigen Gliedmassen der Wirbelthiere überall homologe Gebilde sind, wenn wir ferner die allmälige Umgestaltung derselben in anatomischer und physiologischer Beziehung verfolgen können, so wird sich uns, die wir als Naturforscher nicht nach Willkür Halt machen dürfen, noch eine weitere Frage aufdrängen: woher stammen denn schliesslich die Gliedmassen? sind sie zuerst bei den Fischen als Flossen entstanden? sind sie etwa aus anderen Theilen umgewandelt? oder lassen sie sich von Organen wirbelloser Thiere ableiten? woraus haben sie sich entwickelt, wo und wie? Die Frage: warum? d. h. nicht „zu welchem Zwecke?“ sondern „aus welchen Ursachen?“ wollen wir einstweilen lieber gar nicht aufwerfen. Geben uns die anderen Fragen doch schon mehr als genug zu denken.

Zwei Hypothesen über die Entstehung der Wirbelgliedmassen stehen sich gegenüber, eine ältere, von Gegenbaur herrührende und eine neuere, seit 1877. Gegenbaur hat das unvergängliche Verdienst, zuerst eine vollständige Vergleichung der Gliedmassen durchgeführt und eine Hypothese über die Entstehung derselben bei Fischen aufgestellt zu haben. Ausgehend von der Brutflosse der Haifische construirte Gegenbaur 1869 das Urflossen-Schema, das sogenannte Archipterygium, an dem er — nach den drei oberen, an den Schultergürtel grenzenden Stücken — drei Abschnitte unterschied. Der Stamm oder Hauptstrahl der Flosse geht durch den dritten oder letzten derselben, die davor gelegenen Knorpelstücke bilden Neben- oder Seitenstrahlen, — nur bei Embryonen finden sich solche hinter der Axe. Bald sah sich Gegenbaur veranlasst, an die Stelle dieser einreihigen Urflosse die doppelreihige, auf den Stamm bezogen, symmetrische, zu setzen, wie sie uns ein 1870 in Queensland lebend gefundener, früher nur palaeontologisch bekannter, nach vielen Richtungen hin höchst interessanter Fisch, der Ceratodus, zeigen soll. Hier durchzieht der Hauptstrahl etwa die Mitte der blattförmigen Flosse bis zur Spitze, während die Nebenstrahlen ziemlich gleichmässig nach beiden Seiten von ihm abgehen. Das Verhalten dieses Hauptstrahles zeigt uns nun nach Gegenbaur den Weg für die Ableitung des Gliedmassenskelets aus dem Kiemenskelet. Hier sind die Knorpelbogen ursprünglich mit einfachen, parallelen, gleichmässig entwickelten Stäben oder Radien besetzt. Bei manchen ist ein mittlerer mächtiger entwickelt. Indem nun die schwächeren dem stärkeren näher rücken, treten allmälig einige von jenen direct an den Hauptstamm. Eine so aus den Kiemenknorpeln entstandene Flosse muss natürlich, wenn sie zur Bauchflosse werden will, eine sehr lange Wanderung oder Verschiebung durchmachen. Doch ergeben sich aus diesem Umstande gerade die geringsten Schwierigkeiten für die Hypothese. Sind ja Verschiebungen, in diesem Falle eine Wanderung der unteren Extremität nach oben, noch beim Menschen nachweisbar, sind doch im Zusammenhange damit nicht nur unsere Brust- und Lendenwirbel, sondern auch unsere Rippen im Begriffe, einer Reduction zu unterliegen. Dagegen sind von verschiedenen Forschern andere gewichtige Einwendungen gegen die Hypothese Gegenbaur's erhoben worden, welche zu wiederholen und um einige neue zu vermehren, hier nicht des Ortes ist.

Sind wir aber überhaupt berechtigt, nach der Entstehung beider Gliedmassenpaare in einem Athemzuge zu fragen? Ist ihre anatomische, ihre genetische Zusammengehörigkeit wirklich über allen Zweifel erhaben, sind sie wirklich vollständig homolog? Weder für die Gliedmassengürtel — Schulter und Becken — noch auch für die eigentliche Extremität kann man dies absolut sicher aussagen.

Von Beobachtungen und Erwägungen anderer Art ausgehend, hat im Jahre 1877 ein amerikanischer Forscher, James K. Thacher in New-Haven, eine neue Hypothese aufgestellt, die sich bald einer weitgehenden Zustimmung in England und Deutschland zu erfreuen hatte.

Ihnen Allen wohl, hochgeehrte Anwesende, werden ausser den paarigen Flossen der Fische die unpaaren, auf dem Rücken und Bauche des Thieres in der Mittellinie verlaufenden, besonders am Schwanzende stärker entwickelten Flossen bekannt sein, — ein Besuch des Aquariums würde sonst genügen, diese Bekanntschaft zu vermitteln. — Thacher vergleicht nun die paarigen mit den unpaaren Flossen und kommt zu dem Ergebniss, dass wir in ihnen gleichartige Gebilde zu erkennen haben. Ausschliesslich unpaare Flossen oder richtiger Säume, besitzen die niedersten, vielfach gar nicht mehr als Fische betrachteten „Wirbelthiere“, der vielgenannte Lanzetfisch, sowie die gleichfalls durch sehr primitive Organisation ausgezeichneten Neunaugen. Erst bei den Haien treten die paarigen Flossen auf, welche jenen ähnlich, aus einem Faltensaume an der Seitenfläche des Thieres sich erheben. Th. behauptet nun, dass ebenso, wie die dorsalen und ventralen unpaaren Flossen aus den medianen Falten oder Säumen entstehen, — auch die paarigen Flossen als Differenzirungen der paarigen Seitenfalten aufzufassen seien. Diese

Seitenfalten entsprechen der sog. Wolff'schen Leiste der Embryonen höherer Wirbelthiere, aus der auch hier die Gliedmassen hervorsprossen. Unpaare und paarige Flossen werden durch eine Reihe von knorpeligen Radien gestützt, welche dann an dem proximalen, d. h. dem Körper zugewandten Ende mit einander zu einer Knorpelplatte verschmelzen können. In Folge weiterer Verschmelzungen, aber auch Theilungen dieser anfangs parallelen, zahlreichen Knorpelstäbe bilde sich dann das Skelet für die Brust- und Bauchflosse aus. Ziemlich gleichzeitig mit Thacher entwickelte Mivart in England dieselben Ideen, und bald darauf wurde die neue Theorie von dem zu früh verstorbenen Balfour durch Untersuchungen an Haifisch-Embryonen gestützt. In neuester Zeit hat A. Dohrn in Neapel auf Grund ausgedehnter entwickelungsgeschichtlicher und vergleichender Studien Balfour's Beobachtungen bestätigt und weiter verfolgt und so unsere Theorie befestigt und ausgebaut. Die paarigen Seitenfalten verlaufen bei Haifisch-Embryonen von der letzten Kiemenspalte nach hinten, derart, dass sie allmälig auf die untere Fläche des Thieres gelangen, mit der der anderen Seite verschmelzen und als unpaare Flosse bis zum Schwanze und auf der Rückseite wieder nach vorn verlaufen. Die Falten werden anfangs nur von dem äusseren Keimblatte gebildet. Die paarige Gliedmasse entsteht nun so, dass zunächst die Muskeln von den Urwirbeln oder Segmenten der Rumpfmusculatur in Gestalt von gleichfalls segmentalen Anlagen, zu denen sich dann je ein Rückenmarksnerv begiebt, in die Falte hineinwachsen. Die Flosse ist somit als aus mehrfach sich wiederholenden Segmenten entstanden anzusehen und nach Dohrn vielleicht mit einer Anzahl von Füssen oder Parapodien der Würmer in Parallele zu setzen. Während sich nun ein Theil von Segmenten weiter entwickelt und durch zusammenfassende Verschmelzungs- und Wanderungsvorgänge zu je einer paarigen Flosse wird, gehen die zwischen den neuen Gliedmassen gelegenen Theile der Seitenfalten verloren.

Auch die soeben vorgetragene Hypothese steht gewiss noch nicht unbedingt fest, auch sie lässt noch manche Punkte dunkel. So erfahren wir nicht, warum die Seitenfalte gerade an zwei Stellen bestehen bleibt und sich zu Gliedmassen weiter bildet. Aber im Allgemeinen entspricht diese Theorie den Thatsachen und den Anforderungen, welche man zu einer Erklärung derselben an eine Theorie stellen darf. Auch Gegenbaur sieht in derselben „einen gewiss nicht ohne weiteres von der Hand zu weisenden Versuch der Lösung eines wichtigen Problems" und erkennt an, „dass er nicht ohne Berechtigung ist".

Mir scheint es, als wenn beide Theorien — oder sagen wir vorsichtiger: Hypothesen — in dem wesentlichsten Punkte sich gar wohl in Einklang bringen lassen. Beide gehen, wenn auch in verschiedenem Sinne, von der Anlage mehrfacher, paralleler, anfangs gleichwerthiger Knorpelstäbe oder Strahlen aus. Allerdings braucht Gegenbaur diese nur, um daraus das allmälige Hervortreten eines Hauptstrahles und die Anlagerung der übrigen als Nebenstrahlen abzuleiten und so die zweireihige Urflosse, wie sie Ceratodus besitzen soll, zu construiren. Ich kann ihm hierin nicht folgen, da meines Erachtens, abgesehen von allem anderen, schon die Aufstellung des Hauptstrahles, von dem bei uns vier Nebenstrahlen in schräger Richtung abgehen sollen, nicht nur unnöthige, sondern auch unüberwindliche Schwierigkeiten macht. Fast jeder selbständige Forscher auf unserem Gebiete hat den Hauptstrahl durch einen anderen Finger legen zu sollen geglaubt — nur der vierte ist bisher frei geblieben. Sicher ist bisher nur, dass der sog. Hauptstrahl im Oberarm liegt — ob im Unterarm und der Hand überhaupt ein Hauptstrahl zu finden sei, ist mir sehr zweifelhaft geworden. Alle neueren Untersuchungen bei Säugethieren sowohl, wie bei Fischen weisen, so weit ich sehe, gleichmässig und in unverkennbarer Weise auf den Parallelismus und eine grössere Unabhängigkeit, ja Gleichwerthigkeit der Strahlen hin.

Die weitere Entwickelung der Flosse haben wir uns nun so zu denken, dass die Knorpelstäbe an einander rücken und, vom Centrum zur Peripherie fortschreitend, allmälig verschmelzen oder verschwinden, derart jedoch, dass das freie Ende der Flosse von diesen Vorgängen nicht erreicht wird.

Bei Haien finden wir so an dem obersten Theile der Brustflosse nur noch drei — oder zwei Stücke, bei Ceratodus nur noch eins: es ist der Oberarm der höheren Thiere. Um bei der vorderen Gliedmasse stehen zu bleiben, sehen wir in der zweiten Reihe bei Haien noch etwa 20, bei Ceratodus nur noch 5 Stücke, bei Reptilien selten 3, sonst bei höheren Wirbelthieren 2, Speiche und Elle, welch' letztere aber auch noch verschwinden kann. Die folgenden Reihen bestehen auch bei höheren Thieren meist noch aus einer grösseren Anzahl von nebeneinander gelagerten Stücken, es ist unsere Handwurzel. Aber auch hier kann die Rückbildung bis auf 2 oder 1 Stück weiter schreiten — so bei Krokodilen, Vögeln, ferner den Einhufern — während wir beim Menschen und der Mehrheit der Säugethiere, wie bei Ichthyosaurus, noch 5—7 Radien nebeneinander erhalten sehen.

Selbstverständlich nimmt auch die Zahl der gesammten Elemente von den niederen zu den höheren Thieren hin im Allgmeinen stetig ab. Die Brustflossen der Haie zählen zwischen 100 und 200 Knorpeln, Ceratodus hat noch einige 80, manche Reptilien einige 60, die höheren Säugethiere und der Mensch 30 oder einige mehr. Vielleicht aber weisen die weit zahlreicheren „Knochenkerne", die Stellen, von denen aus das auch beim Menschen ursprünglich knorpelige Skelet verknöchert, auf die frühern Zustände hin.

Vielleicht sind uns so die Reste der verloren gegangenen Strahlen z. B. in den neben einander liegenden Knochenkernen der stark verbreiterten Enden der sogenannten langen oder Röhrenknochen, wie des Oberarmbeines erhalten. Zu Gunsten einer solchen Auffassung spricht entschieden die neuerdings bei vielen Classen nachgewiesene Existenz von Nervencanälen im Oberarm. Wenn es richtig ist, wie es die Untersuchungen am Schädel sehr wahrscheinlich machen, dass ein Nerv niemals einen Knochen durchbohrt, sondern stets zwischen zwei solchen hindurchgeht, wenn also die von dem jungen Mediciner viel gefürchteten Löcher der Schädelbasis für den Austritt der Hirnnerven, erst durch Verschmelzung ursprünglich getrennter Skelettheile entstanden sind, — so liegt es gewiss nahe, auch für den Oberarm das Gleiche anzunehmen, umsomehr, als hier wirklich manchmal ein Stück zeitlebens getrennt bleiben kann. Diese Nervencanäle kommen bei Reptilien und bei Säugethieren sehr weit verbreitet vor, und zwar ein äusserer und ein innerer, manchmal beide gleichzeitig. Eine ganz kürzlich erschienene Arbeit (von Baur) kommt zu dem Ergebniss, dass der innere Canal ursprünglich bei allen Säugethieren vorhanden gewesen zu sein scheine, und dass die Ahnen der Säugethiere ihn jedenfalls besessen haben. Beim Menschen kommt er in unvollständiger Ausbildung als Varietät vor.

Für jede höhere Entwickelung ist die Verminderung der Skelettstücke als allgemeines Gesetz hinzustellen und bis zu einem gewissen Grade auch als physiologisches Erforderniss anzuerkennen; sie darf indess nicht zu weit gehen! Wir können unmöglich den Fuss unseres heutigen einzehigen Pferdes für „höher organisirt" halten, als den seiner vielzehigen Vorfahren oder unseren eigenen — aber andererseits ist er entschieden den besonderen Verhältnissen der Thierart angepasst und somit für diese der vortheilhafteste.

Die Anpassung an äussere Verhältnisse spielt nun bei den tausendfältigen Wandlungen der Gliedmassen die hervorragendste Rolle. Aber sie wirkt nur ganz allmählig, fast unmerklich, erst in Zeiträumen, gegen welche die wenigen Jahrtausende der menschlichen Weltgeschichte vollständig verschwinden.

Gegenüber dem colossalen Trägheitsmoment der Vererbung erscheint die Anpassung kaum anders, wie der Tropfen, welcher in's Meer fällt. Aber derselbe Tropfen höhlt bekanntlich den härtesten Stein, er braucht dazu nur oftmalige Wiederholung, und hierzu ist Zeit und weiter nichts als Zeit erforderlich. Unermessliche Zeiträume stehen uns aber seit dem Auftreten der ersten Fische bis heute zur Verfügung. Auf etliche Millionen von Jahren kommt es ja in der Paleontologie nicht an.

Während die Fischflosse im Allgemeinen mehr in die Breite als in die Länge entwickelt ist — ausser bei Ceratodus und seinen Verwandten —, treffen wir das umgekehrte Verhalten bei den Säugethieren. Aber auch hier giebt es noch recht kurze und breite Gliedmassen, so beim Schnabelthiere, bei den Gürtel- und Faulthieren, beim Maulwurf u. a.

Während der Umgestaltungen des Skelets bilden sich auch grössere Gelenke zwischen den Theilen und damit eine Beweglichkeit der Gliedmasse in sich aus. Ganz ohne Gelenke ist übrigens die Fischflosse auch nicht. Man kann schon bei der Haiflosse von „straffen Gelenken" oder Amphiarthrosen sprechen, wie sie sich der Mensch in den Handwurzelgelenken conservirt hat. Auch die Entstehung der grösseren Gelenke, des Ellenbogen- und Kniegelenkes, welche den höheren Wirbelthieren die Winkelstellung zwischen dem ersten und zweiten Abschnitte der Gliedmasse gestatten, ist nicht schwer zu verstehen. Wenn mehrere neben einander liegende Skelettheile verschmelzen, so werden auch die Höhlen oder Spalten an ihren Enden zusammenfliessen.

Noch bin ich Ihnen den Beweis dafür schuldig geblieben, dass unsere Hände und Füsse ausser den Jedermann bekannten 5 Fingern und Zehen die Anlagen oder Rudimente eines 6. und 7. Strahles besitzen. Vor einigen Jahren gelang es mir, für niedere Säugethiere, dann für die Entwickelungsstadien des Menschen, schliesslich aber auch für den Erwachsenen nachzuweisen, dass deutliche Spuren eines früher an der inneren Seite des Daumens, beziehungsweise der Grosszehe vorhandenen Fingers — um dies Wort für beide Gliedmassen zu gebrauchen — vorhanden seien. Sie sehen diese Theile an der Tafel dort roth bezeichnet. Es sind dieselben Stellen, wo bei Beutelthieren und Insectenfressern ein wirklicher Finger existirt und wo beim Menschen gelegentlich sich ein überzähliger Finger entwickeln kann. Viel schwächer, als an der inneren Seite, sind die Reste des 7. Strahles an dem äusseren Rande. An der Hand kommt hier hauptsächlich das im Anfange erwähnte Erbsenbein nebst Nachbarschaft in Betracht. So ganz Unrecht hat man eigentlich, wie Sie sehen, früher doch nicht gehabt, wenn man ihm mit einem gewissen Misstrauen begegnete.

Es wird Ihnen bekannt sein, dass noch heutzutage — nicht so gar selten — Kinder mit sechs — seltener sieben — Fingern oder Zehen geboren werden, und dass solche Vorkommnisse in vielen Familien durch Generationen hindurch sich wiederholen, also erblich sind. Ein überzähliger Finger liegt fast immer an einem Rande der Hand, sei es als kleiner Vorsprung mit einem Nagel darauf, sei es als Verdoppelung der Fingerglieder oder auch noch der Mittelhandknochen, selten unter Vermehrung der Handwurzelelemente.

Leider bekommen wir Anatomen nur sehr selten solche gut ausgebildete „überzählige" Strahlen zu sehen, denn, da es nun einmal für ausgemacht gilt, dass wir nicht mehr als 5 Finger haben und haben dürften, so werden die übrigen gewöhnlich ohne Gnade von den Chirurgen entfernt, und so dem Forscherauge des Anatomen entzogen. Wenn erst die Anschauung allgemeiner geworden sein wird,

dass wir es hier nicht mit einer „Missbildung" im eigentlichen Sinne des Wortes zu thun haben, — ja dass es eigentlich ein Zeugniss alter Herkunft, ein Merkmal unserer ursprünglichen Beschaffenheit ist, wenn man mehr als 5 Finger hat, — dann wird vielleicht auch eine derartige Beschneidung, durch welche man die Natur zu verbessern wähnt, aufhören.

Man kann allerdings darüber streiten, ob überzählige Finger und Zehen, welche aus embryonal angelegten Skelettheilen durch weitere Entwickelung derselben entstehen, als „Missbildungen" anzusehen sind oder nicht. Ich gestehe, eine Grenze zwischen „normal" und „abnorm" nicht ziehen zu können. Norm nennen wir das Verhalten bei der Mehrheit der Individuen. Da nun aber jeder Mensch diesen oder jenen Knochen oder Muskel besitzt, der sich anders verhält, als bei der Mehrheit, so könnte man schliesslich von Jedem sagen, dass er Abnormitäten oder Missbildungen besitzt, wenn wir es nicht vorziehen, hier nur von Varietäten u. dergl. zu sprechen.

Von vielen solchen Varietäten ist es nachweisbar, dass sie bei Thieren normal vorkommen, — von anderen nicht. Vielleicht handelt es sich da um einen Ansatz zu einer neuen Bildung, die dermaleinst unseren Urenkeln zu Gute kommen wird. Hier, bei den überzähligen Fingern und Zehen wissen wir aber jetzt, dass es sich um angeerbte Anlagen handelt, die vielleicht durch viele Generationen hindurch schlummern, „latent" bleiben, um dann, — aus welchen Gründen, ist offen gestanden vollständig unbekannt — plötzlich wieder aufzutreten. Solche Vorkommnisse heissen dann Rückschlag, Atavismus. Dies ist zunächst auch nur ein Wort, aber man kann sich doch etwas dabei denken, und es klingt auch weniger abschreckend, als die alten Bezeichnungen: Missbildung, Monstrosität, Missgeburt.

Auf die Beziehungen des Atavismus und der Descendenz zur Pathologie näher einzugehen, erscheint umsoweniger am Platze, als erst ganz neuerdings unser hochverehrter Herr Vorsitzender diese Fragen in ebenso lichtvoller wie erschöpfender Weise behandelt hat.

Auch die tausendfachen Wandlungen, welche die Wirbelthiergliedmassen in Anpassung an die verschiedensten Ansprüche des Lebens erleiden, können wir hier nicht weiter berücksichtigen. Bewundernswerth bleibt jedenfalls der in seiner Vielfachheit doch einfache, trotz seiner Mannigfaltigkeit immer im wesentlichen wiederkehrende Bau eines Organes, mit denen Thiere wie Menschen die ganze Fülle der Bewegungen im Wasser, in der Luft, in und auf der Erde auszuführen vermögen, eines Organes, welches uns sogar in den Stand setzt, den Taubstummen zu lehren und zu predigen.

Hand und Fuss verwenden wir, wenn auch nicht mehr gesetzlich, so doch desto häufiger, zum Messen und Zählen. Wir nehmen noch heute Hand- und Fingerbreiten, vor allem aber den Fuss als Maasseinheit — und als Versfuss z. B. wird er sich dem Meter gegenüber wohl behaupten. Denken Sie an den Besuchs- und höflichen Grüssfuss als Massstab gesellschaftlicher Beziehungen unter Privaten, — an den Friedens- und Kriegsfuss der Staaten. Zwei Fuss gross etwa war unsere „Elle", die der Länge des gleichnamigen Knochens mit Einschluss der Hand gleichkam.

Die 10 Finger und 10 Zehen, auf welche die meisten Menschen beschränkt sind, bilden schon seit Jahrtausenden die Grundlage unseres Zahlensystems; — wären die sechsfingerigen Menschen dazumal in der Mehrheit gewesen, als man es schuf, so hätten wir wohl das bekanntlich in Folge der Theilungsmöglichkeit mit 2, 3 und 4, statt mit 2 und 5 weit bessere duodecimale System bekommen, das allen Anstrengungen der Neuzeit zum Trotze, sich doch immer noch im Dutzend, Schock und Gross, in der Zahl der Monate, der Stunden, Minuten und Secunden, wie in der Gradtheilung des Kreises u. a. m. erhalten hat. —

Die Hand ist uns das Zeichen der Macht und Stellung und die linke Hand gilt als der rechten unebenbürtig. Die Hand vertritt die ganze Person, wenn wir um sie anhalten, sie reichen oder verweigern. Mit dem Handschlag begrüssen wir den Freund und versprechen wir an Eides Statt, mit erhobener Rechten leisten wir den Schwur. Aus der Hand, zumal aus der Handschrift schliessen wir auf die Beschäftigung, den Bildungsgrad und den Charakter des Menschen.

Mit seinen Füssen an die Erde gebannt, mit dem Haupte dem unendlichen Weltenraume zugekehrt, lebt der Mensch von seiner Hände Arbeit und in seines Geistes Thaten. Und wenn wir uns mit dem Fluge der Gedanken über die Schranken von Raum und Zeit hinwegzusetzen suchen, so erinnert uns die Hand, welche unsere Ideen der Menschheit vermitteln soll, wieder an unsere Abkunft. Wenn es aber Vielen von Ihnen, hochgeehrte Anwesende, die Sie vielleicht kaum von einer Verwandtschaft mit den Affen etwas hören wollen, ein entsetzlicher Gedanke sein mag, dass unsere Hände und Füsse aus Fischflossen sich entwickelt haben sollen, so bitte ich Sie, zum Schlusse den Blick noch einmal rückwärts, dann aber vorwärts in die Zukunft zu wenden.

Eine fortlaufende Entwickelungsreihe verbindet das Fischgehirn und das Menschenhirn, — führt uns von dem stummen, kiemenathmenden Thiere bis zum denkenden, sprechenden Menschen, der von seinen Kiemenspalten nur die erste, welche zum Gehörgange wird, übrig behält.

Was kann aus uns, so frage ich, noch Alles werden, wenn die fortschreitende Entwickelung noch einige Millionen von Jahren anhält? Engelsflügel werden uns nun zwar hier auf Erden nicht wachsen, — aber wer wagt zu sagen, was der Menschengeist noch ersinnen, was Hand und Fuss noch ausführen werden?

(Schluss der Sitzung um 3½ Uhr.)

Zweite allgemeine Sitzung

am 22. September.

Nach geschäftlichen Mittheilungen und nach einer Begrüssung der Versammlung durch Herrn Pohlmann aus Buffalo Namens des Naturforschervereins der Vereinigten Staaten spricht Herr

Ferdinand Cohn (Breslau): **Ueber Lebensfragen.**

Hochgeehrte Versammlung!

Als der weise Richter im Osten die Frage entscheiden sollte, welcher von den drei Ringen der echte sei, vertagte er die Sache und verwies die streitenden Parteien, von denen jede den Ring der Wahrheit allein zu besitzen vermeinte, auf seinen weiseren Nachfolger, der in tausend, tausend Jahren auf seinem Stuhle sitzen werde.

Nicht blos die Frage von dem Werthe der Religionen, auf die des Dichters Parabel zielte, ist dem Richterstuhl der Zukunft vorbehalten. Auch in der Wissenschaft giebt es Probleme, mit denen seit Jahrtausenden Denker und Forscher sich beschäftigen und die doch, noch immer ungelöst, von einer Generation auf die andere sich forterben. Zu diesen gehören vor allem die Fragen vom Leben: Worin besteht das Wesen des Lebens? wie wird Leben erzeugt, erhalten, vernichtet? In welchem Verhältniss steht das Lebendige zum Leblosen, steht Leben zu Seele und Geist?

Damals, als längs der heut verödeten Küsten des jonischen und ägäischen Meeres gleich einer ununterbrochenen Kette von Leuchtthürmen die hellenischen Mutter- und Pflanzstädte das Licht einer hochentwickelten Cultur ausstrahlten, wurden auch die Fragen vom Leben, welche zugleich die Lebensfragen der Wissenschaft sind, zuerst mit klarem Bewusstsein gestellt, und es wurden nicht nur die Grundbegriffe naturphilosophischen Denkens für alle Zeiten festgelegt, sondern auch die Lehre vom Leben im Zusammenhang mit der gesammten Weltanschauung zu Theorien ausgebildet, welche im wesentlichen noch heut das Fundament der modernen Naturwissenschaften bilden. Der letzte und grösste der griechischen Philosophen, welcher Tiefe speculativer Ideen, Schärfe logischer Deduction mit einem Reichthum naturwissenschaftlicher Specialkenntnisse vereinigte wie kein zweiter vor und nach ihm, Aristoteles, bezeichnete als Princip des Lebens die Seele; alles Lebendige, gleichviel ob Thier oder Pflanze, ist beseelt, wenn auch mit verschiedenen Seelenkräften begabt.

Nachdem der Meister seinen Ausspruch gethan, galt die Frage für abgeschlossen und den Nachfolgern schien nichts übrig zu bleiben, als seinen Wahrspruch zu deuten, auch wohl um- und misszudeuten. Es vergingen in der That nahezu tausend Jahre, bevor die Frage vom Leben wieder aufgenommen und vor einem höheren Forum zur Verhandlung gebracht wurde.

Wenn wir das Zeitalter der Renaissance mit Recht als das der Wiedergeburt der europäischen Cultur bezeichnen, so denken wir dabei nicht blos an die Verjüngung der Künste und der Litteratur nach antiken Vorbildern, sondern vor allem an die Erweiterung des geistigen Horizonts und die Herrschaft über die Naturkräfte, welche die Menschheit den grossen geographischen Entdeckungen des 15. und 16. Jahrhunderts und der an sie angeschlossenen Entwickelung der exacten Naturwissenschaften verdankt. Auch die Frage vom Leben, bis dahin den dialectischen Speculationen der Philosophen überlassen, wurde von jetzt in gegenseitig anregendem Wetteifer auch von den Naturforschern in Angriff genommen.

Hatten seit den Zeiten des Kopernikus die grossen Astronomen zuerst erkannt, dass unabänderliche Gesetze, die sich in mathematische Formeln fassen lassen, die Bewegungen der Himmelsköper bestimmen, so bewiesen in ihrem Gefolge die Physiker, indem sie mit der mathematischen zugleich die experimentelle Methode ausbildeten, dass auch die Kräfte, welche die irdischen Körper bewegen, festen Gesetzen gehorchen. Die Anatomen und Physiologen des 17. Jahrhunderts versuchten bereits die Bewegungen der Säfte im lebenden Thier- und Pflanzenkörper auf exacte, vermittels der Waage und des Massstabes bestimmbare Gesetze zurückzuführen, und Newton konnte als oberstes Princip der Naturphilosophie den Satz aussprechen, dass ein einheitliches Gesetz die Bewegungen des gesammten Weltalls beherrsche.

Eine gleichsinnige Richtung nahm die Entwickelung der Philosophie. War bereits Descartes zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Thiere nichts anderes seien, als automatische Maschinen, so versuchten die englischen Erfahrungsphilosophen auch die Thätigkeiten der Seele nicht auf eine körperlose Substanz, sondern auf Affectionen des Körpers zu beziehen, und die französischen Encyklopädisten brachten den Satz, dass das gesammte Weltall mit Einschluss des Menschen ein blosser Mechanismus sei, zum populären Bewusstsein ihrer Zeitgenossen.

Aber das deutsche Volksgemüth konnte sich nur widerstrebend in die mechanische Weltanschauung finden, und Goethe spricht gewiss nur eine in Deutschland allgemein verbreitete Anschauung aus, wenn er bereits in seiner Strassburger Zeit Holbach's Système de la nature „so grau, so chimerisch, so todtenhaft findet, dass man Mühe habe, seine Gegenwart auszuhalten und davor, wie vor einem Gespenste, schaudere."

Aus dem Mittelalter war die Vorstellung von einer Geisterwelt überkommen, von der sämmtliche Bewegungen und Erscheinungen in der Natur wie im Menschen ausgehen; hatte die Aufklärung des 18. Jahrhunderts auch alle übrigen Geister gebannt, so hielt doch

Einer Stand, der Spiritus rector des Lebens, der Lebensgeist, oder, wie er fortan mit geändertem Namen hiess, die Lebenskraft. In Schiller's Horen vom Jahre 1795 veröffentlichte Alexander von Humboldt unter dem Titel „der Rhodische Genius" eine Erzählung, in der er den Ansichten, welche er aus seinen zwei Jahre früher in den Freiburger Bergwerken angestellten Versuchen über chemische Pflanzen-Physiologie gewonnen, poetischen Ausdruck verlieh. Es handelt sich um zwei räthselhafte Bilder in der Gemäldegallerie des alten Syrakus; auf dem einen sind männliche und weibliche Gnomen dargestellt, die sehnsüchtig zusammen zu kommen verlangen, aber von einem Genius, der gebieterisch die lodernde Fackel erhebt, auseinandergehalten werden. Auf dem Pendant stürzen die Gnomen zu stürmischer Umarmung, während der Genius, die erloschene Fackel senkend, in den Aether entflieht. Ein naturkundiger Philosoph giebt die Deutung: der Genius ist die Lebenskraft, welche die chemischen Elemente in den Dienst des Organismus zwingt und sie hindert, dem Zuge der ihnen innewohnenden Verwandtschaftskräfte zu folgen. Ist das Leben erloschen, so löst sich das Gefüge des Organismus, indem die Elemente sich nach ihren Wahlverwandtschaften verbinden.

Während Alexander von Humboldt schon zwei Jahre später, nachdem er Galvani's und Volta's Versuche über die electrisch gereizte Muskel- und Nervenfaser wiederholt, den Zweifel aussprach, ob denn wirklich in Thieren und Pflanzen eine besondere Kraft existire, welche die chemischen Elementarkräfte aufzuheben vermöge, wurde die Lebenskraft von den deutschen Naturphilosophen in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts zum Grundstein eines mystischen Hypothesen-Gebäudes gemacht. Die Lebenskraft hebt nicht blos die chemischen, sondern auch alle übrigen Naturgesetze auf, um in voller Freiheit die Ideen des Weltschöpfers im Reiche des Lebens zu verkörpern. Nur in der leblosen Natur waltet das Gesetz mit unabänderlicher Nothwendigkeit; in den Pflanzen, den Thieren und vor allem im Menschen wirkt die Lebenskraft bewegend, gestaltend und erhaltend, frei vom Zwange blinder Naturkräfte nach höheren Zwecken.

Bekanntlich brach sich erst um die Mitte der dreissiger Jahre die Reaction gegen diese Lebensauffassung auch in Deutschland siegreich Bahn. Sie ging von Berlin aus und knüpft sich an die Namen Matthias Schleiden und Theodor Schwann. Schleiden war der Erste, der in der Erforschung der Entwickelungsgeschichte eine neue Methode für das wissenschaftliche Verständniss der Organismen schuf und seit dem Jahre 1836 die Entwickelung der Pflanzen mit Hilfe des Mikroskops bis zur Erzeugung der ersten Zelle zurückzuführen versuchte. Von Schleiden angeregt, wies dann Schwann die Uebereinstimmung thierischer und pflanzlicher Organismen aus dem gleichen Entwickelungsprincip ihrer Zellen nach. Mit unerbittlicher Logik bewies jener für die Pflanzen-Physiologie, dieser für die Physiologie der Thiere und des Menschen, dass die Hypothese einer gesetzlos schaffenden Lebenskraft den Bankerott der Wissenschaft bedeute, da diese damit von vornherein Verzicht leiste, die Lebenserscheinungen mit den allgemeinen Naturgesetzen in Zusammenhang zu bringen. Die Wissenschaft darf von keiner anderen Voraussetzung ausgehen, als dass die allgemeinen Kräfte der Materie, deren Gesetze Physik und Chemie uns lehren, auch in den Organismen wirken, und dass die Eigenart der Lebenserscheinungen einzig und allein aus den besonderen Combinationen sich erkläre, welche die verwickeltere Einrichtung der Pflanzen und vor allem des Thieres bedingt. Der Dampf, welcher im verschlossenen Gefässe höchstens den Deckel abzuschleudern vermag, hebt in unseren Fabriken Lasten, presst und druckt, spinnt und webt, erzeugt Licht, beflügelt den Wagen; überall wirkt die nämliche Spannkraft, nur die Maschinen sind verschieden, in denen sie ihre Arbeit verrichtet.

Es ist nun ein halbes Jahrhundert verflossen, seit diese Maximen von allen Physiologen, welche auf den Namen eines wissenschaftlichen Forschers Anspruch machen, ausnahmslos innegehalten werden; ihnen verdankt die Physiologie der Thiere, und mit langsameren Schritten nachfolgend, auch die Pflanzen-Physiologie, dass sie zu exakten Naturwissenschaften ausgebildet und den früher herangereiften Wissenschaften der Physik und Chemie sich ebenbürtig an die Seite gesetzt haben. Es scheint heut an der Zeit, einen Augenblick inne zu halten und in einem Rückblick auf das bisher Erreichte darüber Rechenschaft zu geben, wie weit wir mit diesen Principien gekommen sind. Hat die Gleichung des Lebens, die auf den ersten Blick lauter unbekannte Factoren zu enthalten schien, ihre vollständige Lösung bereits gefunden, indem jeder einzelne Factor auf eine aus der Physik oder der Chemie bekannte Grösse sich zurückführen lässt? oder giebt es noch einen Rest, der für die bisher angewendeten Methoden unberechenbar bleibt? Sind die Instrumente, mit deren Hilfe die Physiker und Chemiker die Geheimnisse der unlebendigen Natur aufgeschlossen haben, auch im Stande gewesen, mit ihrem krausen Barte alle Riegel zu heben, welche den Zugang zu dem Adyton des Lebens verschlossen hielten?

Fünfzig Jahre sind eine lange Zeit für den Einzelmenschen, unter Umständen selbst für die Entwickelung eines Staates, aber sie sind nur eine kurze Spanne für den Ausbau einer Wissenschaft, welche sich die Aufgabe stellt, durch die gemeinsame Arbeit aller Nationen die schwierigsten und letzten Probleme der Natur aufzuklären. Wir werden von vornherein nicht darauf Anspruch machen dürfen, dass in dieser kurzen Zeit für alle und jede Lebensäusserung das mechanische Aequivalent ermittelt ist; wir werden uns zufriedenstellen, wenn wir auch nur den Weg offen vor uns liegen sehen, der voraussichtlich früher oder später zum Ziele führen muss. Nur dann, wenn sich schlechterdings kein Angriffspunkt zu finden scheint, wo wir unsere Hebel ansetzen können, werden wir zweifeln dürfen, ob wir wirklich bereits den Hauptschlüssel besitzen, der alle Schlösser zu öffnen vermag.

Wer eine fremde Sprache erlernen will, wird sich nicht zuerst an dunklen Philosophen oder tiefsinnigen Poeten versuchen, sondern er wird mit den einfachsten Wort- und Satzbildungen beginnen. Wer die Kunst des Zeichnens sich zu eigen machen will, wird nicht mit Landschaften und Köpfen anfangen, sondern an den elementarsten Linien und Figuren sich üben. Wollen wir die Grundgesetze des Lebens erkennen, so werden wir dieselben leichter in den elementaren Gestaltungen der Pflanzenwelt, als in den verwickelteren Organisationen der Thiere klar zu legen vermögen. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle, wo ich ohnehin den überreichen Inhalt der Fragen vom Leben nicht erschöpfen, nur einige Gesichtspunkte streifen kann, mich ausschliesslich auf das Leben der Pflanzen zu beschränken.

Die moderne Naturwissenschaft, indem sie die Ideen des alten Demokrit mit reicherem Gehalt erfüllt, fasst alle Veränderungen der Körperwelt als Bewegungen auf, sei es der kleinsten unsichtbaren Theilchen der Atome und Moleküle, sei es der sichtbaren Körpermassen. Soweit es sich in der lebendigen Pflanze um Bewegungen der Atome, um die Gesetze ihrer Anziehung und Abstossung, um ihre Verbindung zu Molekülen und deren Spaltung und Umlagerung, soweit es sich mit einem Worte um chemische Processe in der Pflanze handelt, können wir mit Genugthuung aussprechen, dass die Frage vom Leben ihre exacte Lösung bereits gefunden hat. Die Bahn, welche vor einem Jahrhundert die Schöpfer der modernen Chemie, die zugleich die Begründer der chemischen Pflanzen-Physiologie waren, gebrochen, hat, ausdauernd und unverrückt weiter verfolgt, wirklich zum Ziele geführt. Ernährung und Athmung, Stoffproduction und Stoffwechsel gehen in den lebenden Pflanzen nach den nämlichen Gesetzen, in den nämlichen stöchiometrischen Verhältnissen vor sich, welche die Chemie zunächst an den einfacheren Verbindungen der anorganischen Natur vermittelt hatte. Die Pflanzen sind in der That nur chemische Fabriken, welche in ihren Zellen-Laboratorien die Rohstoffe der Atmosphäre und des Erdbodens zu werthvolleren Verbindungen verarbeiten, und der Ackerbau hat längst, der Führung Liebig's folgend, diese Erkenntniss praktisch verwerthet, indem er seinen Culturpflanzen bestimmte Mengen billigen Rohmaterials in Gestalt von Dünger zumisst und dafür die Ablieferung bestimmter Mengen von landwirthschaftlichen Produkten erwartet. Die meisten der organischen Verbindungen, von denen man früher meinte, dass sie ausschliesslich unter dem Einfluss des Pflanzenlebens entstehen können, sind bereits ohne Vermittelung derselben in reinster Form künstlich dargestellt worden; die Chemiker können heute von sich mit grösserem Rechte als Wagner zu Mephistopheles sagen:

„Was man an der Natur Geheimnissvolles pries,
Das wagen wir verständig zu probiren,
Und was sie sonst organisiren liess,
Das lassen wir krystallisiren."

Es lässt sich voraussehen, dass über kurz oder lang der letzte der Stoffe, die man bisher oft nur mit Mühe und Kosten aus einzelnen Pflanzen beschaffte, synthetisch dargestellt werden wird.

Freilich gerade für die wichtigsten unter den organischen Verbindungen, für die eigentlichen Baustoffe der Pflanzen, in denen die Lebensbewegungen derselben sich abspiegeln, für die Kohlenhydrate und die Eiweissstoffe haben die Pflanzen das Monopol ihrer Erzeugung sich noch nicht entreissen lassen. Von volkswirthschaftlichem Standpunkte ist dies gewiss bedauerlich; denn an dem Tage, wo es der Chemie gelingen wird, was die einfachsten Algen und Moospflänzchen verstehen, aus Kohlensäure und Wasser Stärkemehl darzustellen, wird auch die Brodfrage, die ja die erste sociale Lebensfrage ist, gelöst sein. So lange wir auf den Anbau der Getreidegräser angewiesen sind, vermag eine bestimmte Bodenfläche nur eine bestimmte Anzahl Menschen zu ernähren; Kohlensäure und Wasser aber sind überall genug vorhanden, um für eine unendliche Volksmenge Brod zu schaffen, und da ohne Zweifel, wenn erst die künstliche Darstellung der Kohlenhydrate gelungen, ein viel kleinerer Schritt erforderlich ist, um aus ihnen in Verbindung mit Stickstoff Eiweiss zu erzeugen, so wird es dann auch leicht sein, Milch und Fleisch künstlich zu fabriziren. Dann wird alle Nahrungssorge, aller Kampf ums Dasein und alles sociale Uebel, das damit zusammenhängt, mit einem Schlage beseitigt sein; hoffen wir, dass es der organischen Chemie recht bald gelingen möge, den Pflanzen ihr Geheimniss, aus Luft und Wasser Stärke, Zucker und Eiweiss darzustellen, abzulernen und dadurch das goldene Zeitalter herbeizuführen.

Gleich den chemischen, lassen auch die physikalischen Vorgänge in der lebenden Pflanze, insoweit sie auf den eigentlichen Molekularkräften beruhen, nur solche Besonderheiten wahrnehmen, welche aus den chemischen Eigenschaften und dem Gefüge der Bildungsstoffe und aus der Anordnung der Zellen ausreichende Erklärung finden. In der Cohäsion und Dehnbarkeit, in der Elasticität und Quellbarkeit pflanzlicher Gewebe, in ihrer Anziehung und Durchlässigkeit für Gase und Flüssigkeiten hat die physiologische Forschung die mechanischen Ursachen für die Diffusionsströmungen, den Gaswechsel und die Transspiration, für die Gewebsspannungen und die aus ihnen resultirenden Bewegungen pflanzlicher Organe aufgeschlossen. — Die Zellen selbst sind nicht regellos zusammengehäuft, sie sind in verticalen und horizontalen Reihen, häufiger noch in krummflächigen Schichten angeordnet, welche im mikroskopischen Präparat das Bild

konfokaler Schaaren von Parabeln und Hyperbeln gewähren und dadurch allein bereits auf die mechanischen Factoren hinweisen, welche die Anordnung der Zellen im Pflanzenkörper beherrschen. Längst schon sind auch in der Stellung der Blätter am Stengel, in der harmonischen Gliederung der Organe in der Blüthe, auf der das Geheimniss ihrer Schönheit beruht, gesetzmässige Zahlenverhältnisse erkannt und in mathematische Formeln gebracht worden, aus denen hervorgeht, dass auch hier mechanische Kräfte im Spiele sind, an deren Feststellung erfolgreich gearbeitet wird.

Ein in gewisser Beziehung eigenthümliches Verhalten zeigen die von aussen einwirkenden Naturkräfte: Elektricität, Wärme, Licht und die Massenanziehung der Erde. Denn diese Kräfte verrichten in der lebenden Pflanze nicht blos ihre allgemeinen mechanischen oder chemischen Arbeitsleistungen; sie erregen daneben noch besondere Bewegungen, die weder der Art noch dem Masse nach denen entsprechen, welche die nämlichen Kräfte in leblosen Körpern hervorrufen; sie erhalten sich als Reize, welche im lebendigen Organismus innere Spannkräfte auslösen; sie wirken auf die Pflanze ähnlich wie der Finger auf den Drücker des Gewehrschlosses, der die Explosion der Ladung, oder wie der fallende Stein, der den Sturz der Lawine auslöst.

Wir wissen, dass es die Schwerkraft ist, welche die Wurzel zwingt, sich in die Erde einzubohren, den Stengel, sich gegen den Himmel aufzurichten; doch nicht so, wie der mit der Bleikugel beschwerte Faden in Folge der Erdanziehung sich in die Lothlinie stellt, sondern dadurch, dass diejenigen Moleküle, welche den Zuwachs bedingen, durch die Schwerkraft in der Richtung der Erdachse sich anordnen und auf solche Weise die Verlängerung des ganzen Organs in verticaler Richtung veranlassen. In gleicher Weise wenden sich die Zweige zum Lichte, weil der Zuwachs in der Richtung der Strahlen sich ordnet. Wenn das im Brennglas concentrirte Sonnenbild, auf das oberste Fiederblättchen einer Mimose geworfen, augenblicklich dessen Aufrichten und Zusammenschlagen mit seinem Gegenüber auslöst, alsdann die gleichsinnige Bewegung absteigend von einem Fiederpaare zum andern sich fortpflanzt, schliesslich der gemeinsame Blattstiel am Gelenk sich senkt, oder wenn die Staubfäden der Distel bei der Berührung der Staubbeutel sich um 1/3 ihrer Länge verkürzen, wenn die von dem Fuss eines Insektes berührten Aussenhaare des Sonnenthaublattes sich langsam, die der Dionaea sich plötzlich verkrümmen, so können wir uns zwar eine Vorstellung von dem Mechanismus machen, der mittelst der Anschwellung oder Zusammenziehung gewisser Gewebe diese Reizbewegungen auslöst; doch fehlen uns allerdings noch die meisten Zwischenglieder, welche die zwischen der Einwirkung der Kraft und den Formveränderungen der gereizten Gewebe mitten innen liegenden Vorgänge uns verständlich machen.

Betrachten wir endlich die lebendige Pflanze nicht als ein isolirtes Object der Forschung, sondern als ein Glied in der unendlichen Kette der Generationen, in denen die Welt des Lebens sich verkörpert, gewissermassen sub specie aeterni, so eröffnet sich uns ein Kreis von Lebensbewegungen, für welche in der leblosen Natur jegliche Analogie zu fehlen scheint. Das Wesen dieser Lebensbewegungen besteht darin, dass sie ersichtlich auf einen bestimmten Zweck, oder, wenn wir diesen oft missbrauchten Ausdruck vermeiden wollen, auf ein Ziel gerichtet und zur Erreichung desselben auch im allgemeinen geeignet sind. Als Ziel dieser Bewegungen erkennen wir entweder die Selbsterhaltung des Einzellebens, oder die Erhaltung der Art und Gattung. In ihrer Gesammterscheinung stimmen die Bewegungen dieser Art bei der Pflanze überein mit denjenigen Thätigkeiten der Thiere, welche auf die gleichen Ziele gerichtet und als instinctive bezeichnet werden; und wir wollen sie daher auch hier mit derselben Bezeichnung belegen; gleich jenen kommen sie offenbar unbewusst und willenlos zu Stande.

In die Kategorie der instinctiven Bewegungen gehören fast alle Thätigkeiten der lebenden Pflanze, welche auf das Aufsuchen günstiger Lebensbedingungen, auf das Ergreifen der Nahrung, auf den Schutz gegen feindliche Angriffe, auf die Vereinigung der Geschlechter bei der Fortpflanzung, auf die Fürsorge für die Nachkommenschaft gerichtet sind. Jeder Naturforscher, der sich mit der Biologie der Pflanzen eingehender beschäftigt hat, wird sich unzähliger Thatsachen erinnern, welche unter die hier angedeuteten Gesichtspunkte fallen, wir müssen uns hier darauf beschränken, einige wenige Beispiele aus dem Leben der niedersten Pflanzen auszuwählen, an denen der instinctive Charakter der auf bestimmte Ziele gerichteten Lebensbewegungen veranschaulicht wird.

Schon Darwin hat als Aeusserungen des Instinctes die merkwürdigen Bewegungen aufgefasst, durch welche die Wurzelspitzen das Aufsaugen der in den capillaren Zwischenräumen des Erdbodens vertheilten Nährlösungen vermitteln. Viel deutlicher noch tritt der instinctive Charakter in den Bewegungen hervor, vermittelst derer die Pilze ihre organische Nahrung aufsuchen, namentlich diejenigen, welche als Parasiten sich von Stoffen ernähren, die sie lebenden Thieren oder Pflanzen gewaltsam entreissen müssen. So lange der Pilz im Körper des Thieres oder der Pflanze, in deren Innerem er sich eingenistet, ausreichende Nahrung findet, scheint das Fadengeflecht seines Mycels mit nichts anderem beschäftigt, als seinem Nährboden, den es in allen Richtungen, wie der Wurzelballen den Blumentopf, durchwuchert, möglichst vollständig auszusaugen, und es lässt sich dabei weder durch das Licht, noch durch die Schwerkraft stören; fängt die Nahrung an auszugehen, so zeigen die Pilzfäden auf einmal energisches Streben nach Licht und Luft; ihre Spitzen gewaltsam nach aussen drängend, durchbrechen sie die Haut ihres Opfers; ins Freie gelangt, richten sie sich lothrecht auf und erzeugen Sporen, welche die Art erhalten und neue Ansteckungskeime verbreiten sollen. Die meisten Pilze überlassen es dem Zufall, den Bewegungen der Luft, die staubfeinen Sporen an den Ort zu zu tragen, wo sie ihre Weiterentwickelung finden können. Gewisse Rostpilze und der Mutterkornpilz umhüllen ihre Sporen mit honigartiger Absonderung, welche Fliegen anlockt, die dann unbewusst die Uebertragung der Pilzkeime vermitteln. Die Insecten tödtenden Empusen und Entomophtoren schleudern ihre Sporen mit elastischem Stosse auf weite Entfernungen umher; ist die Spore, ihr Ziel verfehlend, auf den Boden gefallen, so wirft sie unter wiederholter Explosion ein zweites, auch wohl ein drittes Geschoss, bis sie ein neues Opfer getroffen.

Auf welchem Wege nun auch die Spore an die Oberfläche des ihr zur Nahrung bestimmten Geschöpfes angeflogen, sie zeigt fortan das Bestreben, in dessen Inneres zu gelangen. Die von lebenden Pflanzen sich nährenden Parasiten (wie der Getreiderost, der Kartoffelpilz, der Rebenmehlthau) treiben gewöhnlich aus der Spore einen Keimschlauch, welcher, an der Spitze fortwachsend, gleichsam tastend, an der Oberfläche der Epidermis hin und hergleitet, bis er eine Spaltöffnung getroffen und durch diese dann sofort ins Innengewebe hineinwächst. Bei anderen Pilzen drängen die Keimschläuche sich keilförmig in die Lücken zwischen zwei Oberhautzellen; wieder andere durchbohren mit der Spitze des Keimschlauches ohne weiteres die Epidermis, um in das Innere zu gelangen. Am deutlichsten aber äussern sich die instinctiven Bewegungen bei denjenigen Pilzen, welche durch sogenannte Schwärmsporen, die mit activen Bewegungskräften ausgerüstet sind, sich fortpflanzen.

Wir greifen, um wenigstens ein einziges Beispiel etwas eingehender ins Auge fassen zu können, aus den Schwärmsporengebärenden Pilzen eine Gruppe einfachster mikroskopischer Formen heraus, die Chytridien, die von den Bildungssäften lebender Pflanzen, seltener von thierischen sich ernähren, und deren ganzer Organismus aus einem mit farblosem Plasma erfüllten Bläschen besteht.

Ausgereift zerfällt ihr Plasma in eine Anzahl minimaler Theilportionen, die durch Oeffnungen der Mutterblase, oft unter Abwerfen eines Deckelchens, ins Wasser austreten und, mit einem langen Geisselfaden ausgerüstet, als Schwärmsporen davon schwärmen. Die Schwärmsporen der verschiedenen Chytridiumarten lassen unter dem Mikroskop sich leicht durch Grösse, Gestalt und Bewegung unterscheiden. Bei der einen Art sind sie walzlich, bei anderen kugelig; diese Art benutzt ihre Geissel wie der Turner den Springstab und hüpft in weiten Sprüngen umher, andere überkugeln sich, schwerfällig dahin rollend, wieder andere schiessen im Zickzack durch das Wasser — alle scheinbar ziellos. Und doch wissen die Schwärmsporen die ihnen zusagende Beute im Wasser aufzuspüren; jede Chytridiumart hat eine andere Lieblingsspeise; der einen dienen grüne Wasserfäden oder Conferven zur Nahrung; eine andere nährt sich ausschliesslich von braunen kieselschaligen Bacillarien, eine dritte von den zierlichen Sichel- oder Sternzellen der Desmidieen, eine vierte gar von Blüthenstaub, der ins Wasser gefallen. Mehrere Arten bewohnen als Parasiten das Innere jenes gefürchteten Wasserschimmels, der selbst parasitisch auf den bemoosten Häuptern alter Karpfen wuchert, der jungen Fischbrut aber leicht ein vernichtender Feind wird; es giebt selbst Chytridien, welche ins Blattgewebe der in Sümpfen oder auf feuchtem Erdreich wachsenden Blüthenpflanzen sich einnisten.

Sobald es der im Wasser umherschwärmenden Chytridiumspore gelungen, sich schwimmend an ihre Beute heranzuschleichen, so legt sie sich aussen fest an und verwandelt sich in ein winziges unbewegliches Kügelchen. Alsdann durchsticht sie am Berührungspunkte die Zellhaut ihrer Nährpflanze mit einem feinen Faden, der in das Innere einer Zelle hineinwächst und sich hier wurzelähnlich in ein Netz zarter Saugfäden auszweigt.

Auf solche Weise vermag der kleine Parasit das ernährende Plasma in seine Nährzelle einzuschlürfen. Er schwillt rasch an zu einer saftstrotzenden Blase, die bald wieder zur Schwärmsporenbildung sich anschickt, während die ausgeraubte Nährzelle abstirbt. Bei andern Chytridiumarten bohrt die Schwärmspore mit ihrer Spitze eine minimale Oeffnung in die Haut der Nährzelle, durch welche sie ihren plastischen Leib gewaltsam hindurchzwängt. So gelangt sie unmittelbar in den Innenraum der Nährzelle, die sie allmählig vollständig aussaugt; wenn eine solche Art zur Fortpflanzung gelangt, muss sie zuvor einen dünnen Schlauch durch die Wand ihrer Nährzelle nach aussen stossen, aus dessen Oeffnung sie dann ihre Schwärmsporen frei ins Wasser entlässt. So machen es z. B. auch die Chytridiumarten, deren Schwärmsporen durch die feste Schale der Räderthiereier sich durchbohren und, nachdem sie das nährstoffreiche Eierplasma aufgezehrt, die Höhlungen der Eischale mit ihren dichtgedrängten Blasen ausfüllen.

Ein anderes Bild erhalten wir, wenn wir etwas grünes Wasser aus einem Graben in ein Glas schöpfen; das Wasser wimmelt von unzähligen Euglenen, mikroskopischen grünen Spindelzellen von fischähnlicher Gestalt, zur Classe der Geisselträger oder Flagellata gehörig, um deren Besitz Botaniker und Zoologen noch im Streit liegen. Nach wenigen Minuten versammeln sich die Euglenen an dem zum Fenster gewendeten Rande des Glases, einem instinctiven Triebe folgend, den sie mit den Schwimmsporen der grünen Algen theilen, schwimmen sie dem Lichte entgegen, das in ihrem chloro-

phyllhaltigen Körper die lebendige Kraft der Assimilation erregt. Gegen Abend sammeln die Euglenen sich an der Oberfläche des Wassers, runden sich hier zu grünen Kugeln und umhüllen sich mit einer Schale, innerhalb deren sie durch Theilung sich vermehren. Zwischen den Euglenen bewegen sich aber auch deren Feinde, die walzlichen Schwärmsporen eines Chytridium; doch heften diese sich nicht, wie die übrigen Arten, an eine Euglene an, sondern sie kommen in einem gewissen Abstande von den grünen Euglenenkapseln als farblose Bläschen zur Ruhe. Unmittelbar darauf aber wachsen eine Anzahl feiner Saugfortsätze aus der Peripherie der Bläschen; jeder Fortsatz verlängert sich, bis er eine benachbarte Euglene erreicht; alsdann dringt er durch die Schale in deren Inneres und saugt ihre Lebenssäfte aus, nur unverdauliche Reste in der leeren Hülse zurücklassend. Ein einziges Chytridium kann nach einander ein Dutzend Euglenen anbohren und aufsaugen, und die Art hat daher mit Recht den Namen des Euglenenvielfrass erhalten. Kein Wunder, dass der reichlich genährte Parasit kräftig heranwächst und bald im Stande ist, seinerseits wieder Schaaren von Schwärmsporen auszusenden, die an anderer Stelle das Zerstörungswerk fortsetzen.

Wir wissen nicht, wie die Schwärmsporen der Chytriden es eigentlich anfangen, das ihnen zubestimmte Ziel zu erreichen; vermuthlich sind es chemische Reize, die sie auf die richtige Fährte bringen, wie der Spürhund durch den Geruch des Wildes geleitet wird. Jede Art vererbt auf ihre Schwärmsporen den ihr eigenthümlichen Instinkt; eine in unseren Gewässern gemeine Conferve, Oedogonium, wird gleichzeitig von zwei verschiedeneu Chytridiumarten heimgesucht. Die eine Art setzt sich immer nur an die sterile Zelle des Fadens, die andere saugt ausschliesslich das gesättigte Plasma der Eizellen aus. Aehnlich ergeht es einer anderen Conferve, Coleochaete. Sie besteht aus kurzen Gliedern, die reihenweis vorhanden sind, während in flaschenförmigen langhalsigen Organen, den Oogonien, sich die Eier ausbilden. Das eine Chytridium saugt sich ausnahmslos an die vegetativen Gliedzellen fest; die Schwärmsporen der anderen Art wissen mit Hinterlist durch die Oeffnung des Halses, welche für den Eintritt der Samenkörper sich aufgethan, ins Innere des flaschenförmigen Oogonium einzuschlüpfen, dessen Ei sie dann verzehren.

Die nämliche Mannigfaltigkeit zweckmässiger Bewegungen, wie wir sie hier am Beispiel einer einzigen mikroskopischen Pilzgruppe zum Zweck der Ernährung wahrgenommen, wiederholt sich bei der geschlechtlichen Fortpflanzung der Gewächse. Die Trennung des Geschlechtes reicht hinab bis zu den einfachsten Gestaltungen des Pflanzenreiches, der geschlechtliche Gegensatz, erst nur leise angedeutet, doch mit raschem Schritte bald scharf accentuirt, tritt in den Organen der Blumen zwar in der äusserlichen Erscheinung am klarsten vor unsere Augen, aber gerade bei den niederen Algen und Pilzen veranlasst er eine Reihe von Lebensäusserungen, die den Charakter instinctiver Bewegungen deutlich an sich tragen. Wenn, wie dies bei vielen Algen des süssen und des Meerwassers der Fall ist, Männchen und Weibchen die Gestalt einfacher grüner oder brauner mikroskopischer Schwärmsporen tragen, an denen wir keine andere Verschiedenheit als eine geringe Grössendifferenz wahrnehmen können, so erscheint es um so überraschender, wenn diese Körperchen im Wasser umherschwimmend sich gegenseitig anzuziehen scheinen, in gedrängten Haufen eine Zeit lang durch einander schwärmen, schliesslich aber sich paarweise aneinander legen und mit einander vollständig verschmelzen. Aber auch in den unzähligen Modifikationen, wo die Verschiedenheit der Geschlechter sich vollkommen im Gegensatz von Ei oder Samenkörper ausgeprägt hat, wird das Endziel, die Verschmelzung der beiden Geschlechtszellen, bei allen Pflanzen und Thieren mit verschwindenden Ausnahmen, wenn auch durch die verschiedenartigsten Einrichtungen und Bewegungsformen, angestrebt und wirklich erreicht.

Wir haben bereits früher auf die grosse Aehnlichkeit hingewiesen, welche die von uns hier als instinctiv bezeichneten Lebensäusserungen der Pflanzen mit den gleichnamigen, ebenfalls ohne bewussten Willen zu Stande kommenden, aber auf bestehende Zwecke gerichteten Handlungen der Thiere darzubieten scheinen. Wir stehen nunmehr vor der Frage, ob wir nicht aus der Analogie der Erscheinungen auf die Analogie der bewirkenden Ursachen schliessen müssen? Wir können hier nicht auf eine Untersuchung eingehen, wie die thierischen Instincte zu erklären sind; gewöhnlich werden dieselben als psychische Functionen aufgefasst, die aus gewissen Einrichtungen des Nervensystems hervorgehen; die instinctiven Bewegungen der niedersten Thiere und der Embryonen beweisen jedoch, dass dieselben auch ohne differencirte Nerventhätigkeit zu Stande kommen können. Untersuchen wir nach den Principien der comparativen Methode den Entwickelungsgang, welchen das Seelenleben in uns selbst in stetigem Flusse, von den ersten Anfängen im Keime, bis zu seinen höchsten Leistungen, die an das vollkommen entwickelte Gehirn gebunden sind, durchläuft, vergleichen wir damit die unzähligen Stufen des immer klarer und klarer aufdämmernden Bewusstseins, wie es sich in den Reihen der Thiere von den einfachsten Protozoen fortschreitend entwickelt, denken wir an die Unmöglichkeit einer Grenzlinie zwischen den niedersten Thieren und den niedersten Pflanzen und zwischen diesen und den vollkommeneren Gewächsen, so müssen wir uns fragen, ob nicht die Anfänge des Seelenlebens bereits im Pflanzenreich zu suchen sind? Hat nicht Aristoteles doch Recht gehabt, wenn er die Seele für das Princip alles Lebens erklärte, den Pflanzen aber nur solche Seelenkräfte zuschreibt, welche den Thätigkeiten der Ernährung und der Fortpflanzung vorstehen, während ihnen die Seelenkräfte der Empfindung und des Denkens abgehen? Ist die Psyche, wie sie in der Reihe der lebenden Wesen sich verwirklicht, dem elektrischen Strome vergleichbar, welcher nur in dem vollkommenen Mechanismus der Bogenlampe sonnenklares, die Ferne durchstrahlendes Licht erzeugt, in den Glühlämpchen den Draht bald zu hellerem Aufleuchten, bald nur zu schwachem Erglimmen anregt, bei Abwesenheit solcher Apparate aber ohne Lichtentwickelung nur die Magnetnadel zu bewegen vermag, und der doch überall dieselbe Kraft ist? Wir würden auf diese Frage eine bestimmtere Antwort geben können, wenn das uralte Problem vom Wesen der Seele und von ihrer Einwirkung auf den Körper einer exacten Lösung näher gebracht wäre.

Als vor 27 Jahren durch Darwin's überzeugungskräftige Induction die Abstammungslehre zum Dogma der Naturwissenschaft erhoben wurde, konnte man einen Augenblick hoffen, dass durch dieselbe auch alle Lebensthätigkeiten ohne Ausnahme ihre wissenschaftliche Erklärung finden würden. Ich glaube nicht, dass wir noch jetzt an dieser Hoffnung festhalten können; denn abgesehen davon, dass wir über den ersten Ursprung des Lebens auf der Erde im Dunkeln bleiben, sind die von Darwin für die Umwandlung der Arten ins Werk gesetzten Ursachen, die Variation und die Vererbung, der Kampf ums Dasein und das Ueberleben der Meistbegünstigsten, die natürliche und die sexuelle Auslese, die Anpassung, die geförderte Ausbildung geübter und die Verkümmerung nicht gebrauchter Organe, wie weit reichend wir ihre Wirksamkeit auch annehmen wollen, doch sämmtlich Kräfte, die ausschliesslich und allein im Reiche der Organismen sich äussern, und die daher für eine mechanische Erklärung der Grundfragen des Lebens sich nicht gebrauchen lassen.

Wir besitzen für das Räthsel des Lebens erst die Hälfte der Lösung: wir haben in den letzten 50 Jahren einen Einblick gewonnen in seinen Mechanismus, in die physikalischen und chemischen Kräfte, die denselben bewegen; aber es treten uns in den lebenden Organismen Triebkräfte entgegen, die zwar auch mechanischer Natur sein müssen, da sie Körperliches in Bewegung setzen, die wir aber in Componenten bekannter Atom- und Molekülkräfte nicht zerlegen können. Die Kluft, welche Leben und Tod, Organisches und Anorganisches auseinanderhält, hat sich nicht geschlossen; alle bisher gemachten Versuche, dieselbe durch Hypothesen zu überbrücken, versprechen weder Tragfähigkeit noch Dauer. Das Problem des Lebens lässt sich in seiner ganzen Tiefe nur im Zusammenhang mit dem grossen Weltproblem des *Ἓν καὶ πᾶν* erschöpfen. Die Naturwissenschaft muss sich bescheiden, dass erst die Zukunft den verheissenen weiseren Richter bringen wird, der, besser informirt als wir, auf die Fragen vom Leben die volle Antwort geben kann.

Die nun folgende Rede des Herrn **Georg Schweinfurth** (Kairo): **Europas Aufgaben und Aussichten im tropischen Afrika** eignet sich ihres unseren Zwecken ferner liegenden Inhaltes wegen nicht zum Abdruck an dieser Stelle; sie ist überdies durch die Tagespresse zur Genüge bekannt geworden.

Dritter Punkt der Tagesordnung:

Antrag auf Wahl einer Commission zur Vorberathung von eventuellen Statutenänderungen für die nächstjährige Versammlung.

Herr Virchow: Es folgt gegenwärtig die Verhandlung über den Antrag auf Wahl einer Commission zur Vorberathung von eventuellen Statutenveränderungen für die nächstjährige Versammlung. M. H.! Dies ist ein Antrag, welchen Ihre Geschäftsführer Ihnen unterbreiten mit der Hoffnung, dass sich daran keine Discussion knüpfen werde. Natürlich können wir eine solche nicht abschneiden und werden Jedem das Wort ertheilen, der es etwa haben wollte. Indessen haben wir den Antrag in der Form vorgebracht, wie wir glauben, dass er unbeschadet jeder besonderen Auffassung ihre Zustimmung finden kann.

Ich möchte nicht auf Einzelheiten der Vorschläge und der von vielen Seiten hervorgehobenen Aenderungen eingehen, nur kurz bezeichnen, dass es sich in erster Linie handelt um die Frage, ob in Zukunft die Mitgliedschaft der Versammlung dauernd werden soll, zweitens ob es künftig einen dauernden Vorstand geben soll, der unabhängig sein würde von der localen Geschäftsführung, und drittens ob die Gesellschaft als eine Corporation eingerichtet werden soll, die eigenen Besitz und eigenes Vermögen erwerben kann. Es würde natürlich der Commission unbenommen sein, auch andere Punkte in den Kreis der Erörterung zu ziehen. Ueber die angeführten Punkte lässt sich in verschiedenem Sinne discutiren, ich habe mir erlaubt, in der Eröffnungsrede einige Gesichtspunkte beizubringen. Gegenwärtig haben wir aber geglaubt, dass wir uns in eine Erörterung

darüber nicht einlassen können, wir haben geglaubt, dass diese Erörterung verlegt werden müsse in einen kleineren Körper, der in der Zwischenzeit von heute bis zur nächsten Versammlung seine Berathungen führt und der nächsten Versammlung ein einigermassen abgeschlossenes Werk, bestimmte Anträge unterbreitet, welche Gegenstand der Beschlussfassung in Wiesbaden sein sollen. Wir schlagen Ihnen also vor, eine Commission von 12 erfahrenen Mitgliedern einzusetzen, denen der Auftrag ertheilt wird, im nächsten Jahre Bericht zu erstatten über eventuelle Statutenänderungen. Ich würde, wenn Sie damit einverstanden sind, sofort Vorschläge in Bezug auf die Personen machen.

Es fragt sich also zunächst, ob Jemand das Wort zur Discussion verlangt.

Zum Worte meldet sich:

Herr Seydlitz: Ich glaube, die Wahl zu dieser Commission dürfte sich am besten auf die Weise vollziehen lassen, dass wir in jeder Section ein Mitglied wählen, welches dann als Abgeordneter mit den anderen zusammen tritt, denn eine Wahl in dieser grossen Versammlung dürfte sehr schwer sein; und wenn sich die Sectionen einigen, so liegt darin eine Gewähr, dass jede Section vertreten ist, während es sich sonst ereignen könnte, dass manche Section nicht vertreten ist.

Herr Virchow: Ich wollte den Herrn Redner nicht unterbrechen, obgleich er nicht zum Gegenstande sprach, es handelt sich darum, ob überhaupt eine Commission gewählt werden soll. Hierzu hat Niemand das Wort verlangt, ich schliesse also die Discussion.

Wird eine Abstimmung verlangt? (Nein.)

Dann darf ich annehmen, dass die Commission beschlossen ist. (Zustimmung.)

Es wird sich nun darum handeln, wie die Mitglieder gewählt werden sollen? Ich hatte schon mitgetheilt, wir würden bereit sein, Ihnen die Namen mitzutheilen. Eben ist vorgeschlagen, dass die Mitglieder von den Sectionen gewählt werden sollen. Ich hatte 12 Mitglieder vorgeschlagen, wir haben 30 Sectionen, es würde also schwierig sein die Mitglieder auf diese zu vertheilen. Auch darf ich bemerken, dass bei dieser Gelegenheit doch alle Sectionen nicht ganz gleich rangiren, so die vielen einzelnen medicinischen Sectionen mit den grossen Abtheilungen Physik, Botanik, Chemie u. s. w.

Da sich Niemand weiter zum Worte meldet, erkläre ich diese Discussion für geschlossen.

Ich stelle zunächst die Frage, ob die Sectionen beauftragt werden sollen, diese Wahl vorzunehmen?

(Abstimmung durch Erheben der Mitgliedskarten.)

Das Bureau ist einstimmig der Ansicht, dass das die Minorität ist.

Ich werde mir nun erlauben, Ihnen die Mitglieder der Commission vorzuschlagen; es sind die folgenden Herren: die Geschäftsführer der vorigen, die der gegenwärtigen und der kommenden Versammlung, also die Herren Kussmaul und Du Bary (Strassburg), Virchow und Hofmann (Berlin), Fresenius und Pagenstecher (Wiesbaden), ferner die Herren v. Volkmann (Halle), Förster und Kronecker (Berlin), Zittel (München), Quincke (Heidelberg) und Römer (Breslau).

Werden noch weitere Vorschläge gemacht? (Nein.)

Da kein Widerspruch erfolgt, darf ich annehmen, dass diese Herren gewählt sind. Wir werden uns erlauben, diese Herren morgen um 1 Uhr in das Bureau der Geschäftsführer im kleinen Senats-Sitzungszimmer der Universität zur Constituirung einzuladen.

(Pause.)

Vortrag des Herrn **His** (Leipzig): **Die Entwickelung der zoologischen Station in Neapel und das wachsende Bedürfniss nach wissenschaftlichen Centralanstalten.**

Hochgeehrte Versammlung!

Die zoologische Station in Neapel vollendet in diesen Tagen das 13. Jahr ihrer Existenz. Von Herrn Prof. Dohrn ist diese grossartig angelegte Anstalt aus eigener Initiative mit Anfangs fast ausschliesslich eigenen Mitteln von Grund auf geschaffen worden, und nach dem ursprünglichen Plane ihres Begründers ist sie bestimmt, den zahlreichen auf Meeresstudien angewiesenen Forschern eine mit den Vortheilen gut eingerichteter Laboratorien ausgerüstete Arbeitsstätte und damit die denkbar günstigsten Bedingungen zu ausgiebigen Untersuchungen an der See zu gewähren. Zugleich soll das mit der Station verbundene Aquarium weiteren Kreisen von Gebildeten einen Einblick in die Geheimnisse submarinen Thierlebens eröffnen.

Schwere Hemmnisse jeglicher Art hat Herr Dohrn in zäher Verfolgung seiner Ideen siegreich überwunden, und heut steht seine Anstalt als eine blühende Schöpfung da, deren segensreiche Wirksamkeit noch immer im Fortschreiten begriffen ist. Gegen 370 Forscher verschiedenster Richtung, verschiedensten Alters, verschiedenster Lebensstellung und Nationalität haben in diesen 13 Jahren an der Anstalt gearbeitet und durch öftere Wiederkehr haben manche derselben bewiesen, dass sie sich daselbst wohl befunden haben. Andererseits erfreuen sich alljährlich tausende von Beschauern in den Räumen des Aquariums an der unerschöpflichen Fülle wunderbaren thierischen Lebens, das hier zur offenen Entfaltung gelangt.

Die Zahl der Arbeiten, zu welchen die zoologische Station Material und Anregung geboten hat, ist schwer zu übersehen. Zu den in den Zeitschriften verschiedener Länder zerstreuten Aufsätzen, die nach hunderten zählen und von denen manche von sehr einschneidender Bedeutung für die Wissenschaft geworden sind, kommen die grossen von der Station selbst herausgegebenen Publicationen, die prachtvolle unter dem Titel „Fauna und Flora des Golfes von Neapel" herausgegebene Monographiensammlung und die bis jetzt 6 Bände umfassenden „Mittheilungen aus der zoologischen Station."

An Darstellungen über das Leben und die Entwickelung der Station fehlt es zur Zeit nicht. In gewissen Zeiträumen pflegt der Director selber über die Leistungen seiner Anstalt, sowie über deren Bedürfnisse und weitere Zielpuncte Bericht zu erstatten. Seine Berichte sind naturgemäss an Behörden und an Fachmänner gerichtet; dem nicht fachmännischen Publikum sind die Einrichtung der Station und das Treiben in derselben in viel gelesenen Monats- und Wochenschriften wie in besonderen Brochüren von Seiten berufener Schriftsteller aufs anschaulichste geschildert worden.

Unter diesen Umständen würde ich der hochverehrten Versammlung kaum etwas Neues bieten, wollte ich auf eine eigentliche Beschreibung der Station und ihre Einrichtungen eingehen, es mag mir dafür erlaubt sein in mehr zusammenfassender Weise die persönlichen Eindrücke wiederzugeben, die ich bei einem früheren und bei einem diesjährigen Besuche der Anstalt empfangen habe. Daran wünsche ich die Discussion von Gedanken zu knüpfen, welche eine besondere Entwicklungsrichtung wissenschaftlicher Anstalten betreffen.

Mein erster Besuch in Neapel ist in die Osterferien 1876 gefallen. Die Anstalt hatte damals ein $2^1/_2$jähriges Bestehen hinter sich. Bedeutende Arbeiten waren von ihr bereits ausgegangen, unter denen ich nur Balfours bahnbrechende Untersuchung über die Haifisch-Entwickelung nenne. Anregende Wochen habe ich damals, im Verein mit befreundeten Forschern, in der Station zugebracht und reiche Förderung für meine Studien empfangen. Gerade in jenen Zeiten sind indessen Stimmen laut geworden, welche die Station für ein völlig verfehltes Unternehmen erklärt haben. Noch besitze ich, als Auszug aus einem amtlich eingereichten Bericht, das Schreiben eines seitdem verstorbenen Gelehrten, worin die Station und deren Einrichtung dem schärfsten Tadel unterzogen ist. Die Aufgabe sei zu gross gefasst, die Mittel unzureichend, das Material werde ungenügend herbeigeschafft, zum grösseren Theil und zum Schaden der Arbeitenden vom Aquarium in Anspruch genommen, das Anstaltspersonal entbehre der Orientirung über die Fauna des Golfes, es fehle überhaupt an Ordnung in der Anstalt und an einer sicheren Führung.

Die also erhobenen Vorwürfe habe ich damals versucht, möglichst unparteiisch zu prüfen, wobei sich ergab, dass sie zum Theil auf Uebertreibung beruhten, zum Theil aber auf solche Uebelstände sich bezogen, welche in der Jugend des Instituts und in der Neuheit seines Personales ihren Grund hatten. Mit noch mehr Anerkennung hat sich in jener Zeit mein Arbeitsgenosse, Herr Professor Hensen, über die Station ausgesprochen, und derselbe hat gerade in den weitgesteckten Zielen derselben ihren Hauptwerth erkannt. Immerhin waren vor 10 Jahren auch für die wohlwollendsten Freunde Fortdauer und Gedeihen der jungen Anstalt Gegenstand der Besorgniss und des Zweifels.

Von Jahr zu Jahr hat sich seitdem die zoologische Station lebenskräftiger erwiesen. Die überwältigende Kraft eigener innerer Ueberzeugung hat Herrn Dohrn befähigt, auch anderen die Dringlichkeit und die Durchführbarkeit der verfolgten Ziele zum Bewusstsein zu bringen. Vor allem ist es ihm gelungen, die massgebenden Persönlichkeiten und Behörden von Deutschland, England und von Italien in entscheidender Weise für die Theilnahme an seinen Ideen zu gewinnen und seiner Anstalt bedeutende Subventionen von Privaten, von der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin, von der kaiserlich deutschen Reichsregierung und von der Regierung des Königreichs Italien zu erwirken.

Mit den verschiedenen Fortschritten der Station nicht unbekannt, bin ich gleichwohl bei meinem diesjährigen Besuche überrascht worden von der Grossartigkeit und dem Umfang der eingeschlagenen Entwickelung. Noch habe ich denselben Palast vorgefunden und dieselben Arbeitsräume mit wenig verändertem Aussehen, aber wie sehr viel reicher ist das Leben darin geworden und wie viel fester gegliedert die gesammte Führung dieses Lebens. Ein Generalstab von vorzüglichen Assistenten und tüchtig eingeschulten Gehilfen steht

dem Director thätig zur Seite. Von den Assistenten ist ein jeder einem besonderen Departement vorgesetzt und für dessen Führung verantwortlich. Zum nicht geringen Theil begrüssen wir alte Bekannte, Männer, die von Anfang an, oder die das letzte Jahrzehnt hindurch an der Anstalt wirkend, dieser und ihrem Director in voller Treue ergeben sind, den hochverdienten zweiten Director Herrn Dr. Eisig, den thätigen Redacteur des Jahresberichtes, Herrn Dr. Paul Meyer, den für den gesammten Detailverkehr so sehr bedeutsamen Conservator Signor Lo Bianco u. a. m. Mit voller Sachkenntniss und zugleich mit liebenswürdigster Zuvorkommenheit gehen alle diese Herren dem Gaste in der Station an die Hand, ihn allenthalben mit Rath und mit That unterstützend. Für den Fremdling in Neapel erstreckt sich die Fürsorge auch auf die Regelung der Lebensverhältnisse und vor allem auf die hygienische Berathung, und es liegt jedenfalls nicht am Mangel an Belehrung, wenn der eine oder der andere Stationsbesucher den Tücken der südlichen Grossstadt seinen Tribut zu entrichten hat.

Die Einrichtungen sind alle darauf angelegt, den Bedürfnissen der Arbeitenden wirksam entgegenzukommen. Eine glänzende Bibliothek, gut geordnet und mit sehr einfachem Ausleihmechanismus steht denselben zu freier Verfügung, eine Sammlung der im Golf lebenden Thiere ermöglicht die nöthige zoologische Orientirung, Chemikalien zur Härtung und zur Conservirung des Materials sind in reicher Auswahl vorhanden, und es bedarf nur eines ausgesprochenen Wunsches, um sie in jeder beliebigen Combination abgemessen und gemischt zu erhalten.

Die Kunst der Materialconservirung und Behandlung hat aber im verflossenen Jahrzehnt gerade in der zoologischen Station ausnehmende Fortschritte gemacht. Nicht allein weiss die Künstlerhand des Signor Lo Bianco die zartesten und durchsichtigsten Organismen in Form und in Farbe auf das zierlichste zu erhalten, sondern es hat durch die vereinten Bemühungen der Beamten der Anstalt und der in dieser arbeitenden Forscher die mikroskopische Technik einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Auch der erfahrendste Mikroskopiker verlässt die Anstalt nicht, ohne nach der einen oder anderen Richtung hin neue Hilfsmittel der Forschung kennen gelernt zu haben. Darin liegt ein unschätzbarer Vortheil einer solchen Anstalt, dass Forscher von völlig verschiedener Ausbildung und Richtung durch sie hindurchgehen und mit ihr eine Zeit lang im Wechselverkehr stehen, wobei sie derselben die Quintessenz eigener Erfahrung übergeben und die Ausbeute fremder Erfahrungen mit sich von dannen nehmen.

Die Herbeischaffung eines möglichst reichen und mannigfaltigen Materials bleibt stets die Hauptaufgabe der Station, allein sie bietet Schwierigkeiten, deren Ueberwindung auch der allerthätigsten Verwaltung nicht immer leicht fallen wird. Zu den Hemmnissen, die in der Natur der Sache liegen, Ungunst der Witterung und der Jahreszeit, Seltenheit bestimmter Objecte u. dergl. mehr, tritt die Concurrenz verschiedener Forscher um dasselbe Material hinzu. Materialien, die Jahre lang wenig beachtet und wenig verlangt sind, können durch irgend eine Wendung der Dinge von heut auf morgen in den Mittelpunkt wissenschaftlichen Interesses rücken, und nun wird von vielen Seiten zugleich Anspruch darauf erhoben.

Die Verwaltung der Station arbeitet mit allen Kräften auf eine Beherrschung der Materialzufuhr hin. War sie vor 10 Jahren grossentheils von fremden Fischern abhängig, so steht sie jetzt auf festen eigenen Füssen. Noch sind der Station die ihr fremden Fischer Neapels grossentheils tributpflichtig, und sie liefern derselben ihre seltneren Fundobjecte ein, daneben aber verfügt sie über ihre besonderen Hilfsmittel. Im Besitze zweier Dampfer betreibt sie in regelmässiger Weise die Fischerei. Dredge, feines Netz und Tauchapparat werden je nach Bedarf zur Verwendung gezogen, und indem der Golf und seine Umgebung systematisch durchsucht werden, gewinnt man eine sehr genaue Kenntniss aller Fundstätten und ihrer Ergiebigkeit. Ueber die Ergebnisse der Fischerei wird in einem besonderen Anstaltsdepartement sorgfältig Buch geführt, und auf eigens angelegten Karten wird die Ausbreitung der marinen Fauna eingetragen. Ergänzend gesellen sich dazu die Erfahrungen, welche die Beobachtung der im Aquarium gehaltenen Thiere über deren Lebensgewohnheiten und gegenseitiges Verhalten gewährt.

Die zuletzt erwähnten Arbeiten werden von dem Personal der Anstalt nach einheitlichem Plane ausgeführt, und von Anfang an hat man dabei das praktische Ziel sicherer Materialbeschaffung im Auge gehabt. Bei weiterer Verfolgung musste man aber über dieses Ziel weit hinausgeführt werden. Mit den praktischen Gesichtspunkten musste sich bald die wissenschaftliche Forderung verknüpfen, den Golf und weiterhin das gesammte Mittelmeer biologisch zu durchforschen und dabei die Gesetze zu ermitteln, von welchen die Vertheilung der Meeresfauna und Flora beherrscht wird. Die von der Station publicirten grossen Monographien sind der erste Schritt auf der Bahn dieses weitaussehenden Unternehmens.

Mit der Bearbeitung rein wissenschaftlicher Aufgaben tritt nun aber das Personal der Anstalt in eine neue Stellung zu den an derselben arbeitenden Forschern. Die der Anstalt angehörigen Herren beschränken sich nicht mehr darauf, den stoffhungerig ankommenden Gästen den Tisch zu decken, sondern als Wirthe treten sie in Mitbewerbung um das Material und um dessen Bearbeitung. Dabei haben dieselben dadurch, dass sie an der Quelle sitzen, vor den von auswärts Kommenden einen Vorsprung, der diesen die Arbeitsconcurrenz immerhin zu erschweren vermag. In diesem Verhältniss, sowie anderentheils in dem Umstande, dass ja auch der Verkehr mit auswärtigen Sammlungen einen Theil des Anstaltsmaterials absorbirt, liegt eine unzweifelhafte Gefahr für das Behagen einzelner auf die Station angewiesener Forscher. Die Direction wird grosser Vorsicht bedürfen, um dieser Gefahr völlig aus dem Wege zu gehen, und sie muss umsomehr bestrebt sein, das volle Vertrauen der arbeitenden Forscher zu bewahren, als ja diesen, falls sie sich beeinträchtigt glauben, ausser der öffentlichen Meinung keine Apellinstanz offen steht. Eine zur Beseitigung mancher Complicationen dringliche Einrichtung scheint mir die zu sein, dass die Station selteneres Material in schon vorbereitetem Zustande, in Form von Präparaten und von Schnittreihen zur Verfügung ihrer Gäste aufstellt. Der Besucher kann nicht verlangen, jegliches Material bedingungslos mit sich fortnehmen zu dürfen, in vielen Fällen wird er seine genügende Rechnung finden, wenn er dasselbe in bereits vorbereiteter Form an Ort und Stelle durcharbeiten kann.

Es ist von nicht geringem Interesse, an der Hand der von Hrn. Dohrn veröffentlichten Jahresberichte zu verfolgen, wie die Aufgaben, die er sich bei Gründung der Anstalt gestellt hatte, mit zunehmender Entwickelung immer weiter und umfassender geworden sind. Unter den neuesten Conceptionen desselben hebe ich zwei als besonders wichtig hervor, die einer schwimmenden Station und die einer physiologischen Abtheilung. Als schwimmende Station wünscht Herr Dohrn einen grösseren seetüchtigen Dampfer zu erbauen, der auf das sorgfältigste mit allen Arbeitseinrichtungen versehen werden soll. Dadurch kann eine gewisse Anzahl von Naturforschern befähigt werden, an beliebig gewählten Küsten oder auch in freiem Meere frisches Material ungehemmt zu bearbeiten. Dieser vielversprechende Plan harrt derzeit noch der nöthigen Geldmittel zu seiner Verwirklichung, wogegen, Dank dem Entgegenkommen der Königl. italienischen Regierung, der Gedanke einer physiologischen Abtheilung der Station rasch seiner Ausführung entgegengeht. Bereits ist zu dem Zwecke ein stattlicher Flügel dem bisherigen Palaste angebaut worden, und derselbe wird wohl in nicht allzu langer Zeit dem Gebrauch übergeben werden. Der leitende Gesichtspunkt bei Ausdehnung der Station nach dieser Richtung hin ist folgender gewesen: An Mannigfaltigkeit und zugleich an Massenentwickelung ist das Leben der Thierwelt im Meere so unermesslich reich, dass dasselbe zahllose Angriffspunkte für das Studium allgemeiner und besonderer auf Zustandekommen und Bestand des Lebens Bezug habender Fragen darbietet. Es ist die Tragweite physiologischer Forschungen am Meere kaum zu übersehen, sicherlich verspricht dieselbe eine ausserordentlich grosse zu werden.

Noch bleibt von neueren Seiten der Stationsthätigkeit mancherlei zu erwähnen: Die Materiallieferungen der Station an die verschiedensten Sammlungen und Gelehrten, die Bedeutung, welche sie für das Fischereiwesen zu gewinnen sich anschickt, ihr Einfluss auf die wissenschaftlichen Bestrebungen von Marineofficieren und die erfreulichen Früchte, welche hiervon bei der Weltumseglung der k. ital. Corvette „Vettor Pisano“ und den Fahrten des k. ital. Aviso „Vedetta“ in den schönen Arbeiten der Herren Chierchia und Orsini zu Tage getreten sind. Das Mitgetheilte mag indessen genügen, um zu erläutern, wie die unter so schweren Anfängen entstandene Anstalt binnen kurzer Zeit zu einem wissenschaftlichen Mittelpunkt sich emporgearbeitet hat, dem auf gleichem Gebiete kein anderer an Einfluss und an Bedeutung ebenbürtig ist. In erster Linie verdanken wir dies der schöpferischen Organisationskraft des Herrn Dohrn und der hingebenden Theilnahme seiner Genossen. Wir verdanken es aber nicht minder der edlen Freigebigkeit von Privaten, sowie der einsichtsvollen Theilnahme, welche die wissenschaftlichen Corporationen und die Regierungen verschiedener Staaten Europas dem Unternehmen entgegengebracht haben. Mit einem seltenen Vertrauen und zu unbeschränkter Verfügung sind dem einen Manne von den verschiedenen Seiten her reiche Mittel zur Realisirung seiner Gedanken dargeboten worden, nachdem derselbe durch den Erfolg seiner Bemühungen gezeigt hatte, dass er nicht allein die Phantasie zum Ausdenken von Plänen, sondern auch die Thatkraft zu deren Ausführung besitze.

So wie die zoologische Station heute dasteht, ist sie zu einer wissenschaftlichen Nothwendigkeit geworden, und die Versammlung deutscher Naturforscher hat vollen Grund, an ihrem Gedeihen den lebhaftesten Antheil zu nehmen.

Die zoologische Station in Neapel giebt ein Beispiel davon, was eine Anstalt, welche ausserhalb eines Universitätsverbandes steht und die jeder Lehrverpflichtung ihres Personales enthoben ist, für die Förderung wissenschaftlichen Lebens zu leisten vermag. In ihrer gegenwärtigen Organisation bildet sie eine Art von freier Akademie für Forscher und für Lehrer, eine Centralstelle des Wissensaustausches wie der Beobachtung, an welcher jeder zu schöpfen vermag, was ihm gerade noth thut. Derartige freistehende Institutionen sind, wie ich glaube, berufen, im wissenschaftlichen Leben kommender Perioden eine hervorragende Rolle zu spielen, und es mag mir vergönnt sein, meine Ansicht hierüber in möglichst übersichtlicher Weise darzulegen. (Forts. f.)

Verlag von Jos. Ant. Finsterlin in München. — Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub in München.